



Thomas Pridgin Teale. F.R.S.



DICTIONAIRE

DES

SCIENCES MÉDICALES.

TOME DIX-SEPTIEME.

La souscription est ouverte chez MM. les Libraires dont les noms suivent :

Aix, Lebouteux.
Aix-la-Chapelle, Schwarzenberg.
Alexandrie, Capriaulo.
Amiens, { Allo. Caron-Berquier. Darras. Wallois.
Amsterdam, Dufour.
Angers, Fourrier-Mame.
Anvers, Ancelle.
Arras, { Leclercq. Topineau.
Auch, Deleros.
Autun, De Jussieu.
Avignon, Laty.
Baïonne, { Bonzom. Gosse.
Bayeux, Groult.
Besançon, { Deis. Girard.
Blois, Jahier.
Bois-le-Duc, Tavernier.
Bordeaux, { Baume. Lafite. Melon. Mery de Bergerey.
Boulogne, d'Hoyer Huyn.
Bourges, Gille.
Brest, { Belloy-Kardovick. Lefournier et Neveux.
Bruges, Bogaert-Dumortiers.
Bruxelles, { Berthot. Demat. Gambier. Lecharlier. Stapleaux. Weissenbruch
Caen, { Madame Blin. Manoury.
Calais, Bellegarde.
Châl.-sur-Marne, Briquet.
Châlons-sur-Saône, Dejussieu.
Charleville, Raucourt.
Chaumont, Meyer.
Clermont, Landriot et Vivian.
Colmar, { Neukirck. Paunetier.

Compiègne, Esquyer.
Courtray, Gambar.
Coutances, Raisin.
Crépy, Rouget.
Dijon, { Coquet. Noella. Madame Yon.
Dinant, Huart.
Dole (Jura), Joly.
Epernay, Fievet-Varin.
Falaise, Dufour.
Florence, Molini.
Fontenay (Vend.) Gaudin.
Gand, { Degoesin-Verhaeghe. Dujardin.
Genève, { Dunand. J.J.Paschoud.
Grenoble, Falcon.
Groningue, Vanbokeren.
Hesdin, Tullier-Alfeston.
La Flèche, Voglet.
Langres, Defay.
La Rochelle, { V. Cappon. Mlle. Pavie.
Londres, Dulau.
Lons-le-Saulnier, Gauthier frères.
Laval, Grandpré.
Lausanne, Knab.
Le Mans, Toutain.
Liége, Desoer.
Lille, { Leleux. Wanackere.
Limoux, Melix.
Lyon, { Et. Cabin et C. Maire. Roger.
Madrid, Denné fils.
Maëstrecht, Nypels.
Manheim, Fontaine.
Mantes, Reffay.
Marseille, { Chaix. Masvert. Mossy.
Meaux, Dubois-Berthault.
Mayence, Auguste Leroux.
Metz, Devilly.
Mons, Leroux.
Montpellier, { Delmas. Sevalle.
Moscou, Risse et Saucet.
Moulins, { Desrosiers. Place et Bujon.
Nancy, Vincenot.

Nantes, { Forest. Sicard.
Naples, Borel et Pichard.
Neufchâteau, Husson.
Neufchâtel, Mathon fils.
Nîmes, { Melquion. Triquet.
Niort, madame Elie Orillat.
Noyon, Amoudry.
Périgueux, Dupont.
Perpignan, { Alzine. Ay.
Pise, Molini.
Poitiers, Catineau.
Provins, Lebeau.
Quimper, Derrieu.
Reims, { Brigot. Le Doyen. Topino.
Rennes, { Duchesne. Mlle. Vatar.
Rochefort, Faye.
Rouen, { Frère aîné. Renault. Vallée.
Saintes, Delys.
S.-Etienne, Colombet aîné.
Saint-Malo, Rottier.
S.-Mihel, Dardare-Mangin.
S.-Quentin, Moureau fils.
Saumur, Degouy.
Soissons, Fromentin.
Strasbourg, { Levrault fr. Treuttel et Würtz.
Toulon, { Barallier. Curet. Hernandès.
Toulouse, Senac.
Tournay, Donat Casterman.
Tours, Mame.
Troyes, Sainton.
Turin, Pic.
Valenciennes, Giard.
Valognes, { Bondessein. Clamorgant.
Varsovie, Glucksberg.
Venise, Molini.
Verdun, { Benit jeune. Herbelet. Villet.
Versailles, Angé.
Wesel, Bagel.

DICTIONAIRE

DES SCIENCES MÉDICALES,

PAR UNE SOCIÉTÉ

DE MÉDECINS ET DE CHIRURGIENS :

MM. Adelon, Alard, Alibert, Barbier, Bayle, Bérard, Biett, Bouvenot, Boyer, Breschet, Cadet de Gassicourt, Cayol, Chaumeton, Chaussier, Coste, Cullerier, Cuvier, Delpech, Des Genettes, Dubois, Esquirol, Flamant, Fournier, Friedlander, Gall, Gardien, Geoffroy, Guersent, Guilbert, Hallé, Heurteloup, Husson, Itard, Jourdan, Keraudren, Kergaradec, Laennec, Landré-Beauvais, Larrey, Laurent, Legallois, Lerminier, Lullier-Winslow, Marc, Marjolin, Mérat, Montègre, Mouton, Murat, Nacquart, Nysten, Pariset, Pelletan, Percy, Petit, Pétroz, Pinel, Renauldin, Richerand, Roux, Royer-Collard, Savary, Sédillot, Spurzheim, Tollard, Tourdes, Vaidy, Villeneuve, Virey.

FRA-GEN



PARIS,

C. L. F. PANCKOUCKE, ÉDITEUR, RUE SERPENTE, N°. 16.



1816.

IMPRIMERIE DE C. L. F. PANCKOUCKE.

À MM. les Souscripteurs du Dictionnaire des Sciences médicales.

L'étude de la médecine se lie intimement à l'étude de l'histoire naturelle. Les plus anciens dictionnaires de médecine ne sont réellement que des recueils des faits les plus remarquables de la nature; et c'est parce que la science s'est étendue qu'elle a été divisée en plusieurs parties. Les médecins instruits sont naturalistes, et nous voyons dans nos écoles les cours de botanique, de minéralogie, de chimie et de physique, devenir le complément de toutes les connaissances utiles pour la médecine. Nous avons donc pensé devoir annoncer en tête du dix-septième volume du Dictionnaire des Sciences médicales, le nouveau Dictionnaire d'Histoire naturelle; et, pour les souscripteurs qui n'ont pu encore être prévenus, nous avons prorogé la souscription jusqu'au 15 décembre 1816. C. L. F. PANCKOUCKE.

NOUVEAU DICTIONNAIRE

D'HISTOIRE NATURELLE

Appliquée aux arts, à l'agriculture et à l'économie rurale et domestique; par une société de naturalistes et d'agriculteurs; nouvelle édition presque entièrement refondue, corrigée et augmentée de toutes les découvertes utiles faites depuis la publication de la première; en 27 vol. in-8°. *de* 500 *à* 600 *pages chacun, ornés de* 250 *planches en taille-douce, toutes dessinées d'après nature, et représentant une grande quantité de sujets tirés des trois règnes de la nature, publiés par livraison de trois volumes chacune.*

Tous les trois mois il paraîtra une livraison qui coûtera 21 *fr. aux souscripteurs, ou* 7 *fr. le volume, y compris les figures, au nombre d'environ dix par tome. Le prix,*

pour les personnes qui n'auront pas souscrit, sera de 10 *fr. chaque volume.* (On ne paie rien d'avance.)

A Paris, chez Deterville, rue Hautefeuille, n. 8; et chez C. L. F. Panckoucke, rue Serpente, n. 16.

Liste alphabétique des noms des auteurs, avec l'indication des matières qu'ils ont traitées.

MM. BIOT, *membre de l'Institut et de l'Académie royale des Sciences.*— La physique considérée dans ses rapports avec l'histoire naturelle. — BOSC, *membre de l'Institut, de l'Académie royale des Sciences et de celle de Berlin.* — L'Histoire des reptiles, des poissons, des vers, des coquilles, et la partie botanique proprement dite. — CHAPTAL, *membre de l'Institut.* — La chimie et son application aux arts. — DESMAREST, *professeur de Zoologie à l'école vétérinaire d'Alfort.* — Les quadrupèdes, les cétacées et les animaux fossiles. — DUTOUR, *membre de la société d'agriculture de Saint-Domingue.* — L'application de la botanique à l'agriculture et aux arts. — HUZARD, *membre de l'Institut, de l'Académie royale des Sciences, inspecteur des écoles vétérinaires de France.*—La partie vétérinaire. Les animaux domestiques. — Le chevalier de LAMARCK, *membre de l'Institut, de l'Académie royale des Sciences, professeur au Muséum d'histoire naturelle*, etc.— Conchyliologie, coquilles, méthode naturelle, et plusieurs autres articles généraux. — LATREILLE, *membre de l'Institut, de l'Académie royale des Sciences, de celle de Berlin*, etc. — L'Histoire générale et particulière des crustacées, des arachnides et des insectes. — LUCAS, *professeur de minéralogie à l'Athénée royal.* — La minéralogie, son histoire et son application aux arts et aux manufactures. —OLIVIER, *membre de l'Institut et de la société d'agriculture.* — Particulièrement les insectes coléoptères. — PALISOT DE BEAUVOIS, *membre de l'Institut.* — Divers articles de botanique et de physiologie végétale. — PARMENTIER, *membre de l'Institut.* — L'application de l'économie rurale et domestique à l'histoire naturelle des animaux et des végétaux. — PATRIN, *membre associé de l'Institut.* — La géologie et la minéralogie en général. — RICHARD, *membre de l'Institut*, etc. — Des articles généraux de la botanique. — SONNINI, *membre de la société d'agriculture de Paris.* — Partie de l'histoire des mammifères, des oiseaux; les diverses chasses. — THOUIN, *membre de l'Institut, de l'Académie royale des Sciences, professeur et administrateur au Muséum d'histoire naturelle.* — L'application de la botanique à la culture, au jardinage et à l'économie rurale. L'histoire des différentes espèces de greffes. — TOLLARD, *professeur de botanique et de physiologie végétale.* — Des articles de physiologie végétale et de grande culture. — VIEILLOT, *auteur de divers ouvrages d'Ornithologie.*— L'histoire générale et particulière des oiseaux, leurs mœurs, habitudes, etc. — VIREY, *docteur en médecine, professeur d'histoire naturelle, auteur de l'Histoire naturelle du Genre humain.* — Les articles généraux de l'histoire naturelle, particulièrement de l'homme, des animaux, de leur structure, de leur physiologie et de leurs facultés. — YVART, *membre de l'Institut, professeur d'économie rurale.* — L'économie rurale et domestique.

Peu de mois se sont écoulés depuis l'annonce de la seconde

Edition du *Nouveau Dictionnaire d'Histoire naturelle*, et déjà le nombre des personnes qui ont souscrit pour cet important ouvrage surpasse nos espérances, et garantit le succès de son exécution. Plusieurs de nos confrères, tant de Paris que des départemens, nous ont, par leur empressement, donné un nouveau témoignage d'intérêt dont nous sommes infiniment touchés. Toujours sensibles à la confiance dont le public a honoré nos entreprises littéraires, jaloux d'y répondre en redoublant de zèle, nous lui présentons un aperçu des travaux entrepris pour l'amélioration d'un livre qui a déjà mérité l'estime générale. Nous invitons les personnes auxquelles des préventions, malheureusement autorisées par un trop grand nombre d'exemples ou des rapports infidèles, pourraient inspirer quelques craintes au sujet de cette nouvelle édition, de comparer les premiers volumes avec ceux de la première.

Le but des auteurs a toujours été le même; celui de rassembler en un seul corps d'ouvrage, ayant des bornes raisonnables et sous une forme alphabétique, les matériaux épars de l'histoire de la nature; de rejeter tout ce qui paraît incertain, pour se renfermer strictement dans un cercle de faits authentiques; de décrire les productions naturelles avec concision et clarté; de les considérer surtout dans les rapports qu'elles ont avec nous, ou dans ce que leur histoire nous offre d'utile ou de piquant; de graduer, sur cette échelle d'intérêt, l'étendue des articles; de ne donner qu'une idée succincte des objets de pure nomenclature; de lier toutes ces connaissances par le moyen d'articles généraux, qui conduisent successivement aux classes, aux ordres, aux familles où les genres sont indiqués; enfin, de coordonner ces faits à la méthode naturelle la plus parfaite et la plus instructive.

Le savant verra dans ce Dictionnaire un répertoire indispensable, propre à soulager sa mémoire, à l'aider souvent dans ses recherches, à lui ménager un temps précieux; et si les observations des auteurs ajoutent à ses lumières, ce sera toujours avec cette précision, cette réserve sage que commande un tel ouvrage, qui n'est ni un *systema naturæ*, ni une *collection académique*. La classe moins instruite et la plus nombreuse de la société se familiarisera avec les premiers élémens de la science de la nature; secouant peu à peu le joug

des erreurs populaires, elle profitera des fruits de l'expérience, ne négligera point les applicatios utiles et d'une pratique journalière, qui lui sont présentées dans ce livre. Il deviendra pour elle une espèce de manuel, une vraie bibliothèque usuelle, tenant lieu d'une foule d'ouvrages dispendieux.

Il eût été facile aux auteurs de ce Dictionnaire de lui donner plus d'étendue, en citant une quantité considérable d'espèces de peu d'intérêt, en les décrivant longuement, en se livrant à un examen spécial de la partie systématique; mais ils ont dû consulter les besoins et les intentions de la grande majorité des souscripteurs, qui attendent de leur part, non un livre immense et interminable, mais un ouvrage raisonné, clair, précis, renfermant tous les faits importans, toutes les découvertes utiles, toutes les connaissances positives et capables d'intéresser tout le monde, comme se rattachant constamment aux besoins les plus ordinaires de la vie.

Depuis douze ans que ce livre a été terminé, les auteurs, encouragés par l'accueil favorable qu'il a reçu, stimulés par l'honneur, et pressés encore par nos sollicitations, ont revu et mûri tranquillement leur premier essai. Ils ont profité avec reconnaissance des réflexions critiques que des hommes éclairés et judicieux leur ont communiquées; ils ont mis tous leurs soins à comparer les articles corrélatifs, afin d'éviter les redites, à resserrer d'une manière convenable ceux qui avaient trop d'étendue, à développer ceux qui péchaient par un excès contraire, à châtier, à épurer le style, à corriger et perfectionner, en un mot, tout ce qui avait été fait. Mais ils avaient, de concert avec de nouveaux collaborateurs, une autre tâche à remplir; celle de s'élever au niveau actuel de nos connaissances, de rajeunir leur ouvrage par un exposé fidèle des découvertes qui ont enrichi le domaine des sciences naturelles, dans l'intervalle d'une édition à l'autre; de coordonner une quantité considérable d'articles à des méthodes plus naturelles, à celles surtout qui sont fondées sur l'organisation comparée, tant intérieure qu'extérieure, des êtres vivans qu'elles embrassent.

Au milieu de cet incendie général dont l'Europe était embrasée, de ce déluge de maux qu'entraînaient avec elles les guerres atroces dont elle était le sanglant théâtre, les amis de la nature cherchaient, dans les charmes de son étude, un

sujet consolant de distraction. Les uns, fuyant ces scènes de carnage, bravaient les fureurs des élémens moins redoutables pour eux, abordaient des terres lointaines, recueillaient sur un sol vierge une moisson aussi précieuse qu'abondante, d'animaux, de végétaux et de minéraux de toute espèce, et enrichissaient nos musées de ces heureuses conquêtes. Les autres, sans s'exposer à tant de dangers, payaient aussi leurs tributs à la science. Ils observaient avec une attention scrupuleuse les productions étrangères, ou exploitaient celles de leur pays natal, nous faisaient connaître des espèces inédites, complétaient nos catalogues, en éclaircissaient la synonymie, rectifiaient nos classifications ou leur en substituaient de meilleures. Les auteurs de ce Dictionnaire ont soigneusement analysé les ouvrages généraux ou particuliers qu'on a publiés, dans ces derniers temps, sur la zoologie, la botanique, la minéralogie, la chimie et la physique générale. Aidés de tant de secours, observateurs eux-mêmes, et ayant contribué, par leurs propres recherches, à cet élan rapide de lumières, ces savans, chargés de cette seconde édition, lui donneront un nouvel intérêt, et acquerront de nouveaux droits à l'estime publique, qui fut et qui est encore leur unique ambition. Jamais circonstances ne furent plus favorables à leur projet; car les naturalistes les plus célèbres de nos jours, ont publié depuis l'impression de ce Dictionnaire, des ouvrages généraux sur les parties qui font le sujet habituel de leurs méditations, et nous aurons grand soin d'en profiter, pour l'avantage de la science et l'amélioration de notre livre.

La mort nous a enlevé quelques-uns des collaborateurs de la première édition; nous avons tâché de réparer cette perte, en adjoignant aux autres des savans non moins recommandables. Les changemens qui en ont été la suite contribueront même à la perfection de l'ouvrage. Des parties, auparavant morcelées, sont soumises à la rédaction d'un seul auteur, et sont traitées d'une manière plus régulière. Ainsi M. Desmarest, professeur de zoologie à l'école vétérinaire d'Alfort, demeure seul chargé de la classe des quadrupèdes; comme M. Vieillot, un de nos premiers ornithologistes, l'est exclusivement de celle des oiseaux. M. Latreille, membre de l'Académie royale des sciences, se trouve, par le décès de M. Olivier, rédacteur général de tout ce qui concerne les

animaux désignés vulgairement sous le nom d'*insectes*. M. Yvart, membre de la même académie, professeur d'économie rurale à l'école vétérinaire et royale d'Alfort, remplace, pour beaucoup d'articles, M. Parmentier. M. Palisot de Beauvois, compose plusieurs articles de botanique et de physiologie végétale. M. Lucas fils, garde-adjoint du cabinet d'histoire naturelle du roi, élève de M. Haüy, et professeur de *minéralogie* à l'Athénée royal, traite cette partie, et refond presque entièrement les anciens articles minéralogiques de feu M. Patrin, d'après la méthode de M. Haüy, sans négliger celle du célèbre professeur Werner.

Trois hommes dont les noms sont honorés de tous les savans de l'Europe, MM. de Lamarck, Richard et Biot, ont bien voulu augmenter le nombre des auteurs. Le premier compose les articles *conchyliologie*, *coquilles*, *méthode naturelle*, et plusieurs autres ayant pour objet la philosophie de la science. Le second, *divers articles généraux de la botanique*. M. Biot s'est chargé de la *physique*. Telle est l'association respectable sous les auspices et sous la garantie de laquelle nous présentons la seconde édition du *nouveau Dictionnaire d'Histoire naturelle*.

La première livraison a paru. L'exécution typographique aura, sur celle de la première édition, l'avantage d'être uniforme dans tout le cours de l'ouvrage : des caractères neufs ont été fondus exprès.

Plusieurs planches représenteront des objets qui n'ont point été figurés; quelques-uns des dessins de ces planches nous ont été fournis par M. Cuvier, pour faire partie de son ouvrage intitulé : *le Règne animal, distribué d'après son organisation*. Toutes ces figures sont gravées au burin, et avec le plus grand soin.

Les changemens et les augmentations porteront ce Dictionnaire à environ 27 vol. in-8° de 500 à 600 pages chacun, outre les planches. Il sera imprimé sur beau carré fin de Limoges. Afin d'en rendre l'acquisition plus facile, il paraîtra par livraison de trois volumes. Chaque volume broché, pris à Paris, coûtera 7 fr. aux souscripteurs. Il y en aura quelques exemplaires auxquels on mettra les figures coloriées avec soin, et leur prix, broché, sera de 15 fr. le volume.

Les frais que l'impression de cet ouvrage occasionne étant

considérables, il n'en est tiré que le nombre à-peu-près nécessaire pour satisfaire les souscripteurs; et s'il en reste quelques exemplaires après avoir rempli les souscriptions, ces exemplaires seront vendus à raison de 10 fr. le volume, prix que coûte maintenant un volume in-8°., avec figures, du caractère et de la grosseur de ce Dictionnaire.

Pour être souscripteur, il faut se faire inscrire. *On ne paie rien d'avance.* En faveur des souscripteurs du Dictionnaire des sciences médicales seulement, la souscription restera ouverte jusqu'au 15 décembre prochain. La liste en sera imprimée à la fin de l'ouvrage. Chaque volume coûtera 2 fr. pour être reçu franc de port, par la poste.

JOURNAL COMPLÉMENTAIRE

DU DICTIONNAIRE DES SCIENCES MÉDICALES.

Il s'est déjà présenté un grand nombre de souscripteurs du Dictionnaire pour s'inscrire comme abonnés au Journal que nous avons annoncé; ils ont pris l'engagement formel d'en acquérir la collection : plusieurs libraires nous ont écrit des départemens à ce sujet. Nous avons annoncé que ce Journal paraîtrait au premier janvier 1817. Malgré l'impatience des souscripteurs, nous avons cru devoir différer cette publication d'une année.

Ce Journal devant être le complément du Dictionnaire, et en former le *supplément perpétuel,* il nous a semblé qu'il serait mieux que le Dictionnaire fût plus avancé dans l'ordre alphabétique, afin de rattacher les diverses parties du Journal à un plus grand nombre d'articles publiés. L'entreprise, à cette époque du premier janvier 1818, sera sans doute parvenue à la lettre M, c'est-à-dire à plus des deux tiers de ses livraisons.

D'autres considérations nous ont encore engagé à ce retard; nous avons demandé les journaux et les principaux ouvrages publiés chez l'étranger sur la médecine et les sciences accessoires; ils ne nous sont pas encore tous parvenus.

Les auteurs du Dictionnaire ont déjà remis des manuscrits pour joindre à leurs articles, insérés dans les premiers volumes, ce que des nouveaux faits y avaient ajouté. Mais le domaine des sciences est immense, et n'est pas exclusivement cultivé dans les capitales : les provinces renferment un grand

nombre de praticiens zélés et instruits, auxquels il ne manque que l'occasion de publier le résultat de leurs travaux. Une observation du plus grand intérêt pour les progrès de l'art peut être recueillie dans un lieu éloigné. Non-seulement cette observation sera insérée dans notre Journal, mais ses rédacteurs auront soin de la rattacher aux autres faits analogues, et particulièrement à ceux consignés dans le Dictionnaire.

MM. les professeurs des diverses facultés de médecine de la France et de l'étranger sont priés de vouloir bien concourir à enrichir l'ouvrage, qui deviendra un monument commun à toute l'Europe médicale.

Tous les souscripteurs du Dictionnaire sont donc invités à nous adresser, LE PLUTOT POSSIBLE, leurs mémoires qui seront imprimés, suivant leur ordre de réception, après avoir été revus par le comité de rédaction.

Chaque mémoire doit être signé par l'auteur.

Aussitôt après l'impression, les auteurs pourront se prévaloir sur nous d'une traite qui sera payée comptant à présentation.

Par l'abondance et par le choix des matériaux qui vont nous être offerts, nous pouvons à l'avance donner la garantie de produire un ouvrage digne de faire suite à celui dont les sciences sont redevables aux premiers médecins et chirurgiens de la capitale.

Le timbre nous force à annoncer qu'il ne sera pas tiré de numéros au-delà du nombre des inscriptions faites à l'avance : nous prions donc MM. les souscripteurs du Dictionnaire, pour lesquels ce Journal est particulièrement créé, de vouloir bien nous écrire, et d'engager seulement leur parole.

Ce Journal ne sera pas d'un prix plus élevé que les autres Journaux de médecine, mais il en différera entièrement par la forme et par les époques de publication.

Les lettres et mémoires doivent être adressés, franc de port, rue et hôtel Serpente, n. 16. C. L. F. PANCKOUCKE.

NOTA. C'est ici le lieu de déclarer que l'ouvrage périodique, qui a pour titre Journal des Sciences médicales, et qui paraît depuis peu, n'a rien de commun avec le *Journal complémentaire du Dictionnaire des Sciences médicales* dont nous avons fait connaître le projet depuis long-temps.

MM. Hallé et Nysten ont donné, dans le volume dix-septième du Dictionnaire, les articles *fumigation* et *galvanisme* ; et, outre un grand nombre d'articles très-distingués, on remarquera sans doute l'article *gangrène*, de M. le docteur Hébréard. La société de médecine avait proposé en 1817 un prix sur ce sujet; M. Hébréard le remporta ; ce travail était resté *inédit* : il a bien voulu l'accorder au Dictionnaire, en y faisant plusieurs additions importantes.

DICTIONAIRE

DES

SCIENCES MÉDICALES.



FREIN, s. m., *frenum*. *Voyez* FILET.

FRÊLE, adj., *fragilis;* expression par laquelle certains traducteurs rendent quelquefois les mots *debilis*, *gracilis*. Dans le langage médical et plus encore dans celui du monde, le mot *frêle* s'applique aux individus qui n'ont qu'une constitution faible, et qui paraissent ne pas devoir parcourir une longue carrière. On applique aussi, par une sorte d'extension, cette qualification aux membres peu fournis de chair et dépourvus de vigueur. Ainsi, on dit qu'un enfant est frêle quand il est mince et délicat, et qu'il paraît peu viable; qu'une personne a les jambes frêles pour exprimer qu'elles sont menues, faibles et délicates. On dit aussi qu'un individu a une frêle santé lorsqu'il est souvent et facilement incommodé.

Les causes auxquelles on peut attribuer l'état frêle d'un enfant naissant sont le plus souvent fort difficiles à déterminer. Ces causes ne sont ordinairement recherchées que chez les parens; et cependant, comme on voit fréquemment des père et mère d'une forte constitution donner le jour à des enfans frêles, et des enfans fortement constitués naître de parens frêles, il faut bien admettre, sans en connaître la cause, que le germe fécondé, que l'embryon a une manière d'être, une existence *sui generis*, qui le fait différer des individus dont il a reçu l'existence.

La négligence ou les soins mal entendus des nourrices, tels que le défaut de nourriture, la compression de certaines parties, etc., peuvent déterminer cet état chez les enfans nés vigoureux. La compression, surtout telle qu'on l'exerçait jadis avec des bandes fortement roulées autour du corps de l'enfant,

devait déterminer fréquemment ce genre d'altération, en détruisant l'énergie des mouvemens circulatoires, en oblitérant une partie des vaisseaux nourriciers, et aussi en engourdissant les nerfs qui président à la nutrition. Mais souvent on ne peut déterminer aucune des circonstances qui d'un enfant robuste font un enfant frêle, et qui arrêtent ainsi l'essor qu'avait pris la nature.

Indépendamment de cette constitution frêle qui se propage probablement de l'embryon au fœtus, du fœtus à l'enfant, et que nous voyons se transmettre de l'enfant à l'adolescent, de l'adolescent à l'adulte; il est des individus qui acquièrent cette constitution ou qui deviennent frêles par suite de diverses affections morbifiques ou d'un épuisement corporel ou moral.

Plusieurs professions, en condamnant certaines parties du corps à une inaction presque absolue, les rendent frêles et par suite sujettes à des altérations particulières. *Voyez* PROFESSION.

Certaines parties sont d'autant plus frêles, relativement à l'ensemble de l'organisation, qu'elles sont plus éloignées du tronc et conséquemment du centre de nutrition; aussi, dans les cas d'affaiblissement ou d'amaigrissement, les jambes, toutes choses égales d'ailleurs, sont-elles plus frêles que les autres membres. Par la même raison, les cuisses et les jambes étant dans l'enfance, les organes qui participent le plus tard à la répartition égale des forces nutritives, ces parties restent assez souvent frêles. Quant aux bras, s'ils sont frêles dans les premiers temps de l'existence, ils se fortifient plus promptement, soit parce que leurs mouvemens sont plus libres et plus fréquens, soit aussi parce qu'ils sont moins éloignés du centre de nutrition. En général la liberté des mouvemens, jointe à une bonne alimentation dans le commencement de la vie, détermine l'équilibre des forces dans toutes les parties de l'organisation. On voit cependant cet équilibre, le mieux établi, se rompre quelquefois, et certaines parties, telles que les membres, rester frêles relativement au tronc qui prend alors un développement disproportionnel.

Dans quelques circonstances, l'état frêle n'est que momentané; tout-à-coup le germe d'une nouvelle vie semble se développer chez l'enfant qui paraissait le plus débile. Ici se rattache l'histoire des croissances spontanées que la puberté amène quelquefois.

Une structure frêle ne doit pas toujours être considérée comme une chose essentiellement nuisible à la conservation de l'existence. Il est d'observation que des sujets de la plus faible apparence, de la plus frêle constitution ont souvent parcouru une longue carrière. M. Fouquier, dans sa Dissertation sur les avantages de la faiblesse, établit en principe qu'une

constitution faible est plus favorable à la longévité qu'une constitution forte. C'est d'après ce même principe que Hufeland, dans sa Macrobiotique, prétend prolonger la durée de la vie, en diminuant l'intensité ou plutôt la consommation des forces vitales. Quoi qu'il en soit de toute espèce de théorie, il est généralement constant, 1°. que les individus d'une constitution frêle ont des maladies moins aiguës et moins meurtrières que ceux qui sont robustes, et qu'ils sont moins susceptibles d'être atteints par les épidémies; 2°. que les enfans délicats résistent plutôt aux accidens de la dentition, aux convulsions, à la coqueluche, etc., que les enfans qui semblent plus heureusement constitués.

Quoiqu'une constitution frêle, loin d'être essentiellement défavorable, soit quelquefois avantageuse, il faut néanmoins, dans la plupart des cas, que le médecin s'attache à la combattre, afin de prévenir les désavantages incomparables qu'elle entraîne à sa suite. Les moyens à employer sont d'abord, l'éloignement ou la cessation des causes qui pourraient la favoriser, et ensuite un régime alimentaire fortifiant, joint à des exercices proportionnés aux forces du sujet. Ce serait nous exposer à des répétitions fastidieuses et déplacées, que d'entrer ici dans des détails hygiéniques ou thérapeutiques à ce sujet, détails pour lesquels nous renvoyons aux articles *atrophie*, *constitution*, *enfant*, *faiblesse*, *marasme*, *régime* et *scrofule*, etc. Nous nous arrêterons seulement à cette remarque, c'est qu'il est des êtres dont la trop frêle constitution n'est pas susceptible d'amélioration. Pour eux l'art est impuissant. Le printemps de leur vie se passe sans amener d'heureux changemens; et la nature, qui a prononcé sans appel, semble les abandonner pour toujours à une vie languissante et à une vieillesse anticipée. (VILLENEUVE)

FRÉMISSEMENT, s. m., *fremitus*. Le frémissement doit être tour à tour considéré par le physiologiste et par le médecin. Aux yeux du premier, le frémissement est un phénomène qui se manifeste dans l'exercice de plusieurs fonctions; le second y voit un des principaux symptômes de quelques maladies.

Observé par le physiologiste, le frémissement est un mouvement rapide qui s'établit dans les muscles, agit sur les tendons, et quelquefois se manifeste dans les membres par des vacillations irrégulières et toujours indépendantes de la volonté. Alors il constitue ce qu'on appelle le *tremblement*. On ne saurait mieux comparer le frémissement, par sa rapidité, qu'à l'éclair qui sillonne la nue.

Il est difficile de donner une explication de la manière dont les muscles entrent en action pour produire le frémissement.

Quelquefois la peau semble participer à cette agitation. Comme on observe que le frémissement ne se manifeste avec énergie que dans les violentes agitations physiques ou morales, ou dans des circonstances où la force vitale se concentre, on pourrait croire qu'il est produit par la suspension momentanée de l'action nerveuse centrale, qui laisse aux fibres musculaires et aux filets nerveux une liberté funeste.

Dans certains spasmes généraux, il y a un frémissement intérieur qui semble se communiquer jusqu'aux fibres musculaires du cœur. Durant les premiers instans qui suivent l'ingestion des alimens dans l'estomac, il survient une sorte de frémissement qui est généralement regardé comme le caractère d'une bonne digestion.

Hippocrate et après lui Galien ont écrit qu'au moment de la fécondation la femme ressent un ébranlement, un frémissement involontaire, mêlé à la volupté, et auquel succède un état de langueur du corps et de l'esprit. Mais cette sensation intérieure est loin d'arriver chez toutes les femmes; on doit donc regarder ce phénomène comme une exception particulière de quelques-unes d'entre elles.

Le frémissement a lieu quelquefois pendant la copulation. La plupart des oiseaux donnent alors à leurs ailes un mouvement remarquable.

Plusieurs affections morales, plusieurs émotions, telles que la fureur, la terreur, déterminent dans toute l'économie un frémissement qui, dans quelques cas, semble augmenter les forces, et dans d'autres les anéantir.

Immédiatement après l'amputation des membres, les muscles dont on a fait la section entrent dans une sorte de frémissement qui rend quelquefois difficile la ligature des artères.

Observé par le médecin, le frémissement est un des phénomènes les plus remarquables de certaines affections. Précurseur de la plupart des maladies fébriles, il est un de leurs premiers caractères distinctifs; mais il ne faut pas le confondre avec le frisson, qui se distingue alors par le froid dont il est accompagné, et par la durée de son existence. Nous n'entreprendrons point d'indiquer ici toutes les maladies dans les phases desquelles survient ou peut survenir le frémissement, ni les inductions qu'on peut en tirer pour établir le diagnostic et le pronostic de ces mêmes maladies. De tels détails nous entraîneraient au-delà des limites dans lesquelles nous devons nous restreindre; nous ferons seulement remarquer que le phénomène dont il s'agit peut se manifester accidentellement dans beaucoup d'affections, lorsque le sujet est d'une grande susceptibilité nerveuse.

Il est quelques phénomènes pathologiques qui doivent être

distingués avec soin du frémissement; tels sont les *tressaillemens*, les *soubresauts*, etc. *Voyez* ces mots, pour connaître en quoi leur acception diffère du frémissement, et aussi les articles *frisson et tremblement*.

En physique on désigne, sous le nom de *frémissement*, le mouvement vibratile et insensible des corps sonores, qui se communique à l'air ambiant et produit le son.

(VILLENEUVE)

FRÊNE, s. m., *fraxinus*, polygamie diœcie, L. jasminées, J. végétal précieux, dont toutes les espèces sont utiles aux arts, et quelques-unes remarquables en outre par leurs propriétés médicinales. Les frênes qui distillent la *manne* seront examinés dans l'article consacré à l'histoire de ce suc mielleux: je ne dois m'occuper ici que du frêne commun, *fraxinus excelsior*, L.

C'est un arbre qui s'élève rapidement à une très-grande hauteur. Chanté par l'immortel Virgile et par nos poètes Rapin et Vanière, le frêne était regardé chez les Romains, de même que chez nous, comme l'ornement des forêts; mais on l'éloigne des jardins et autres lieux d'agrément, parce que les cantharides, qui en sont très-friandes, le dépouillent presque tous les ans de sa verdure dans la plus belle saison, et causent une puanteur insupportable.

Sa tige droite, bien proportionnée dans sa grosseur, soutient néanmoins une tête médiocre, lâche, formée de rameaux en général peu étendus. L'écorce, cendrée sur le tronc et les grosses branches, est verdâtre sur les petits rameaux, qui contiennent une moelle assez abondante. Les bourgeons courts, ovales, obtus, sont constamment noirâtres, couleur qui distingue parfaitement cette espèce: les feuilles ailées, terminées par une foliole impaire plus grande que les autres, qui sont au nombre de dix à douze, ovales, pointues, dentées, disposées par paires sur un pétiole commun, canaliculé en dessus. Les fleurs paraissent au mois d'avril, sur des grappes latérales, opposées, longues d'un à deux pouces. Dépourvues de calice et de corolle, elles sont hermaphrodites ou femelles sur des pieds séparés, quelquefois sur le même pied. Les fruits sont des capsules ovales-oblongues, légèrement comprimées, terminées par une aile ou languette membraneuse, un peu plus longue que la capsule, linéaire-lancéolée: ces capsules avec leur aile ont deux pouces et demi de longueur, et sont à peine larges de trois lignes.

Le bois de frêne a des usages non moins variés qu'importans. Quoique blanc, il est assez dur, fort uni, très-liant tant qu'il conserve un reste de sève: aussi l'emploie-t-on de préférence pour les pièces de charronnage qui doivent avoir du

ressort et de la courbure. Il est chaque jour mis en œuvre par les tourneurs, les armuriers et les tonneliers. Les frênes venus dans des terrains montueux, ou qui ont été habituellement tondus, sont sujets, dit Lamarck, à être chargés de gros nœuds qui, en dérangeant l'ordre des fibres, occasionnent une plus grande dureté et une diversité de couleur dans les veines du bois, ce qui les fait rechercher par les ébénistes :

Est quoque fraxineo sua vis et gratia ligno.

Les chevaux, les bœufs, les moutons et les chèvres broutent avidement le feuillage du frêne, qui pourtant détériore le lait des animaux, si l'on en croit Miller et d'autres agronomes.

Avant la découverte du Nouveau-Monde, les médecins, privés du fébrifuge par excellence, administraient souvent l'écorce du frêne. On a voulu de nos jours la remettre en vogue, et le professeur poméranien Christophe Helwig n'hésite point à lui donner le titre de *quinquina d'Europe.* Le docteur Coste l'a prescrite à la dose de deux gros en poudre, réitérée toutes les quatre heures, avec des succès équivoques. Je l'ai tentée cinq à six fois sur des militaires atteints de fièvres intermittentes, et je n'ai point eu à m'en louer. L'illustre Torti n'a pas été plus heureux; le prétendu quinquina d'Europe a presque constamment échoué dans les mêmes cas où la véritable écorce péruvienne a produit des merveilles.

Que dirai-je des feuilles de frêne, sur lesquelles on a porté des jugemens si divers ? Tablet leur accordait une vertu purgative supérieure à celle du séné, tandis que Willich, les regardant comme toniques, leur donne la prééminence sur le thé que nous expédient les Chinois ! D'un autre côté, le docteur Gilibert, trop confiant peut-être dans les observations parfois légères, bizarres, paradoxales de M. Petetin, s'imagine avoir guéri des scrophules commençantes, et arrêté les progrès de plusieurs, en ne prescrivant que des bains avec des feuilles de frêne, et une tisane préparée avec les mêmes feuilles : elles ont aussi passé pour vulnéraires et alexitères :

Livida fraxineæ curant quoque vulnera frondes.

Peyrilhe dit que le petit peuple d'Angleterre confit le fruit du frêne, avant sa maturité, dans le vinaigre et le sel, et s'en sert comme assaisonnement. Les graines sont rangées par quelques praticiens au nombre des meilleurs apéritifs, hydragogues, diurétiques ; on les a même supposées aphrodisiaques.

Le patriote Dambourney a communiqué à la laine une jolie teinte vert-pomme avec la décoction de l'écorce verte du frêne ; le bois frais-écorcé produit la vraie nuance de vigogne, franche et bien solide.

Enfin, je dois rappeler que, dans les climats très-chauds, le frêne commun distille une certaine quantité de manne.

SCHROER (jean christophe), *Curiœse Beschreibung des Eschenbaums, oder Fraxini, dessen Eigenschaft, und Nutzen in der Medicin und Chirurgie*; c'est-à-dire, Description curieuse du frêne, avec l'énumération de ses propriétés médicinales et chirurgicales; in-8°. Francfort sur l'Oder, 1700.
HELWIG (christophe), *De quinquinâ Européorum*, *Diss. inaug.* in-4°. *Gryphyswaldiœ*, 1712.
SCHREGER (bernard noel gottlob), *De corticis fraxini excelsioris naturâ et viribus medicis*, *Diss. inaug.* in-4°. *Lipsiœ*, 22 *jul.* 1791.
(CHAUMETON)

FRÉNÉSIE. *Voyez* PHRÉNÉSIE.

FRÉQUENCE, s. f., *frequentia*; répétition de ce qui se fait souvent ou à de courts intervalles. En médecine, ce mot s'applique spécialement à la respiration et à la circulation; il indique l'accélération des mouvemens de ces deux actes organiques.

La fréquence de la respiration s'observe dans une foule de maladies, mais plus particulièrement dans celles qui attaquent les organes intérieurs de la poitrine, comme dans la péripneumonie, la pleurésie, les catarrhes pulmonaires violens, l'hydrothorax, l'asthme, les affections organiques du cœur, etc. Cette fréquence, du reste, quelle qu'en soit la cause, est toujours un mauvais signe.

La fréquence du pouls caractérise en général l'état fébrile, quoiqu'il y ait certaines fièvres où elle ne soit point remarquable. Mais elle manque rarement d'accompagner les phlegmasies aiguës, les fièvres adynamiques et ataxiques, les accès d'intermittentes, etc. Nous avons parlé des causes et des effets de cette fréquence à l'article *accélération*. *Voyez* ce mot, et surtout l'article POULS. (RENAULDIN)

FRIABILITÉ, s. f.; propriété qu'ont certains corps de céder à l'action d'une puissance qui tend à en isoler les molécules. (PETIT)

FRICTION, s. f., *frictio*, de *fricare*, frotter. Par le mot de *friction*, on entend souvent une opération bien différente dans ses résultats; car c'est ainsi qu'on désigne le plus ordinairement le frottement fait avec la main ou un corps sec, et le frottement à l'aide duquel on étend sur la peau une substance médicamenteuse; il est cependant important de distinguer ces deux opérations; et Celse avait déjà dit (l. II, c. II), *inter unctionem autem et frictionem multum interest*. Je m'attacherai ici, à ce que l'on doit entendre principalement par *friction*. On peut consulter les mots *iatraleptique*, *onction*, pour l'autre genre de frottement.

Les anciens ont beaucoup employé les frictions; elles furent surtout recommandées par Asclepiade de Pruse, qui faisait

dépendre la conservation de la santé, de la juste proportion des pores avec les corpuscules auxquels ils doivent livrer passage. Celse dit qu'il fut l'inventeur de cette pratique; toujours est-il vrai qu'il fut le premier qui la répandit à Rome. L'on trouve le passage suivant dans le livre d'Hippocrate : *De articulis multarum rerum peritum esse medicum expedit et non minus frictionis.* On pourrait, il me semble, autant reprocher aux modernes d'avoir trop négligé l'usage des frictions, qu'aux anciens de l'avoir conseillé souvent comme unique moyen de guérison. On peut juger de l'importance qu'ils y attachaient, par les différens effets qu'ils attribuaient aux frictions faites suivant la direction longitudinale, oblique ou transverse; le soin qu'ils apportaient à les distinguer par leur rudesse, leur mollesse, le nombre et leur durée, en frictions sèches et humides, le choix du temps et du lieu où l'on devait les pratiquer.

Nous les considérerons sous le double rapport de moyen prophylactique et de moyen de guérison.

Si l'on jette un regard sur ce que les plus anciens médecins ont écrit sur la diététique, il est facile de se convaincre du grand cas qu'ils en faisaient; ils leur accordaient la proprieté de relâcher les chairs, de rendre la peau plus transpirable, de lui donner plus de chaleur, de répandre d'une manière plus égale les élémens de la nutrition, augmenter l'embonpoint, le diminuer dans quelques cas, et d'accroître les forces. Suivant le rapport de Suétone (*cap.* 20), c'est à leur usage que l'empereur Vespasien dut la conservation de sa santé.

La gymnastique, qui eut une si grande influence sur les mœurs, les habitudes des Grecs, et fut regardée par eux comme une des parties les plus essentielles de la médecine, se composait de différens exercices, auxquels on se préparait par des frictions qui disposaient le corps à des mouvemens plus faciles et plus longtemps soutenus; ceux qui, pour l'état de leur santé, ou à cause de leur grand âge, ne pouvaient se rendre dans les lieux publics d'exercice, avaient soin d'y suppléer par leur usage.

Si l'on considère quelle est l'importance des fonctions de la peau, leurs rapports avec celles de plusieurs organes intérieurs, et la nécessité de maintenir un juste équilibre entre elles, pour assurer la conservation de la santé, on ne pourra douter de l'avantage qu'on peut retirer des frictions pour prévenir une foule de maladies. Les personnes qui vivent dans l'oisiveté, au repos presque absolu, qui usent sans mesure de mets succulens, jouissent rarement d'une bonne santé; les élémens de la nutrition, dirigés par des forces vicieuses, sont mal distribués; certains organes doués de trop d'activité, s'en

emparent ; de là naissent des empâtemens ou un excès d'embonpoint ; d'autres fois ces organes, dans un état permanent d'éréthisme très-grand, détournent, ou expulsent par les sécrétions, ces mêmes élémens ; et de ce défaut d'assimilation résulte souvent une extrême maigreur. C'est dans ces circonstances que des frictions sagement pratiquées peuvent parer à ces inconvéniens. Dans le premier cas, suivant le précepte des anciens, des frictions fortes et longtemps continuées, activent les sécrétions ; elles impriment aux parties molles, au tissu cellulaire, un mouvement d'oscillation ; les fluides y circulent avec plus de force, se présentent en plus grande abondance aux appareils sécrétoires, qui débarrassent les différens systèmes de l'excès d'une nutrition vicieuse. Dans la deuxième supposition, des frictions molles, de peu de durée, mais renouvelées fréquemment, relâchent la peau et les parties sous-jacentes, y font affluer une plus grande quantité de fluides qui, départis d'une manière plus égale et mieux soutenue, rétablissent bientôt la santé, en faisant naître un juste rapport dans les forces assimilatrices. Elles ont encore l'avantage de pouvoir suppléer aux autres exercices, faciliter la transpiration, fortifier le système nerveux, faire naître un sentiment de bien-être général.

L'habitude de faire des frictions sur le corps des nouveau-nés est très-ancienne, on la retrouve chez tous les peuples ; par ce moyen, on dépouille la peau de cette couche albumineuse qui la couvre, on facilite ses fonctions en la rendant plus souple et y faisant naître une plus grande chaleur. Dans certains climats on les pratique avec succès, pour se mettre à l'abri de l'influence d'une température froide et humide, en donnant à la peau les moyens d'une réaction salutaire.

L'utilité des frictions, comme moyen prophylactique, laisse entrevoir tout l'avantage qu'on en peut retirer dans le traitement de quelques maladies. Du temps de Galien on les employait contre les fièvres intermittentes. Borellus (*Hist. et obs. cent.* 2, *obs.* 90) les a vues suivies du plus grand succès dans des cas semblables. Celse (*De medic.*, l. II, c. 14) conseille de les faire dans l'intervalle des accès. Un de leurs principaux effets est de rompre le spasme et la concentration des forces sur l'épigastre. C'est aussi par la propriété qu'elles ont de porter ces forces au dehors, qu'elles peuvent servir à faciliter l'apparition de la variole ou autres maladies éruptives, ou de les rappeler après leur répercussion, comme l'a observé Mercurialis (*De morb. puer.*, l. I, c. 2). Dans quelques tumeurs, l'ébranlement que le frottement cause aux parties qui forment l'engorgement, suffit souvent pour diviser les fluides épaissis et faire cesser leur stase. Nous avons déjà

remarqué plus haut tout le fruit qu'on en peut retirer pour combattre l'obésité ; on n'obtient pas des résultats moins heureux de leur emploi, dans les empâtemens de certains organes, du foie par exemple. L. Joubert assure (*Praxis medic.*, l. 3, c. 14) avoir obtenu la guérison de plusieurs ulcères avec engorgement de l'organe hépatique, par leur seul secours.

C'est dans les circonstances où il faut accroître les forces, réveiller la sensibilité de quelques organes, qu'on obtient, par les frictions, un succès quelquefois très-prompt ; on en voit la preuve dans la contraction de la matrice, pour expulser le fœtus ou le placenta, dans les évacuations alvines, qui, lorsque la constipation dépend de la paresse du tube intestinal, suivent de si près leur emploi. Riolan (*Method. medend.*), Fernel (l. 2, §. 3, c. 6), les conseillent dans la tympanite ; elles sont utiles dans la paralysie. Wedelius a vu une fille frappée d'apoplexie, ne pouvoir sortir de cet état que par des frictions sous la plante des pieds. Il n'est pas rare de voir l'état comateux qui accompagne quelques maladies nerveuses, céder au frottement d'une partie douée d'une grande sensibilité.

Frank de Frankenau rapporte (*Flora francica*), que les femmes de Goa, pour assouvir leur lasciveté, font prendre à leurs maris le fruit de *datura*, qui les jette dans le délire et dans un état de stupeur, d'où elles les tirent ensuite par de fortes frictions. Le frottement apaise la douleur, surtout celle qui dépend de l'excitation nerveuse ; il fait cesser le spasme, suspend ou guérit les convulsions.

Ce que nous avons dit plus haut de l'utilité des frictions, relativement à la distribution convenable des élémens de la nutrition, doit s'appliquer au traitement de l'atrophie générale ou particulière ; leurs bons effets, dans ce cas, sont attestés par Joh. Follinus (*De tuendâ sanitate*, p. 73), Bacon de Verulam (*Sylv. sylv.*, *cent.* 1, §. 58). On peut déterminer des dérivations, des révulsions nécessaires par les seules frictions ; leur application dans les parties éloignées peut, en y développant plus de chaleur, en y faisant affluer le sang en plus grande quantité, faire cesser les congestions habituelles. Dans l'excès de la menstruation, par exemple, on les pratique sur les extrémités supérieures et sur les inférieures, lorsqu'il y a suppression. Elles peuvent aussi modérer la trop grande activité de certains organes. On trouve dans les Éphémérides des Curieux de la nature (sect. 3, an 7 et 8) l'observation d'une malade qui ne pouvait obtenir de sommeil que par des frictions faites sous la plante des pieds pendant un quart d'heure. Les frictions avec la glace, conseillées par Samoïlowitz, contre la peste, semblent autant appartenir à l'espèce dont nous nous occupons, qu'à celle qui a pour but de faciliter l'absorption

de quelques principes médicinaux : on peut consulter son mémoire. (PETROZ)

ADOLPHI (chrétien Michel), *De frictione*, *Diss.* in-4°. *Lipsiæ*, 1707.
DILLEN (Philippe Eberhard), *De frictionis usu medico practico*, *Diss.* in-4°. *Gissæ*, 1714.
WILCKENS (Henri), *De frictionum utilitate in medicinâ*, *Diss.* in-4°. *Lugduni Batavorum*, 1716.
VASSE (David), *An frictus sit salutaris? Affirm. Quæst. med. inaug. præs. Raym. Jac. Finot*; in-4°. *Parisiis*, 1722.
WALDSCHMID (Guillaume Ulric), *De usu frictionum in medicinâ*, *Diss.* in-4°. *Kiloniæ*, 1723.
LUTHER (Charles Frédéric), *De usu frictionum in medicinâ*, *Diss.* in-4°. *Kiloniæ*, 1725.
LOELHOEFEL (Henri), *De frictione*, *Diss.* in-4°. *Lugduni Batavorum*, 1732.
HUNDERTMARK (Charles Frédéric), *De singulari usu frictionis et unctionis in curatione morborum*, *Diss. inaug.* in-4°. *Lipsiæ*, 1740.
ASSUR (Isaac Marc), *De frictionis usu medico*, *Diss.* in-4°. *Halæ*, 1742.
QUELLMALTZ (Samuel Théodore), *De frictione abdominis*, *Progr.* in-4°. *Lipsiæ*, 1749.
LOUIS (Antoine), Remarques sur les différentes espèces de frictions, et sur les effets qu'elles produisent. — Insérées dans l'ancien *Journal de médecine*, tome 5, année 1756, page 207.
KAIM (Sébastien), *De frictionibus*, *Diss.* in-8°. *Viennæ Austriæ*, 1756.
JUSSIEU (Bernard), *An otiosis frictio? affirm. Quæst. med. inaug. resp. Joan. Saint-Joire*; in-4°. *Parisiis*, 17 *mart.* 1757.
WESTPHAL (André), *De vi et efficaciâ remediorum quorumdam externorum in morborum internorum curatione, imprimis verò de frictione magno remedio antihypochondriaco*, *Diss. Sectio prior, resp. Heinzely*; in-4°. *Gryphiswaldiæ*, 1762; *Sectio posterior, resp. Koppamel; ibid.* 1763.
MELLIN (Christophe Jacques), *De frictionum præstantissimo usu in arte salutari*, *Diss. inaug. præs. Car. Frider. Kaltschmidt*; in-4°. *Ienæ*, 1766.
BROTONNE (Jean Charles de), *An frictio sit salutaris? affirm. Quæst. med. inaug. præs. Nat. Mar. de Gevigland*; in-4°. *Parisiis*, 1722.
DELIUS (Henri Frédéric), *De panni asperi lanei usu medico-chirurgico; cum adversariis nonnullis physico-medicis*, *Diss.* in-4°. *Erlangæ*, 1786.
BAUDRY (Jacques Frédéric), Dissertation (inaugurale), sur l'utilité des frictions; in-4°. Strasbourg, 2 ventose an XII.–1805.
SEILER (Burcard Guillaume), *De frictionis unctionisque usu therapeutico et diætetico*, *Diss. inaug. resp. Pienitz*; in-4°. *Vitembergæ*, 1806.
(F. P. C.)

FRIGIDITÉ et FROIDEUR, s. f., *frigiditas*, qui vient de *frigus*, ῥῖγος. Nous réunissons ces termes, non qu'ils aient la même signification absolue, mais parce qu'ils désignent des qualités de tempérament et de caractère fort analogues entre elles.

La frigidité est l'état d'un individu de l'un ou de l'autre sexe, mais principalement de l'homme qui se montre impuissant ou incapable de génération, et même de coït. Beaucoup de causes organiques peuvent produire l'*impuissance* (*Voyez* ce mot), et rendre stérile (*Voyez* STÉRILITÉ); tels sont certains vices de conformation, ou des accidens, des blessures et mutilations, la castration, la paralysie, des compressions, des hernies, un sarcocèle, un hypospadias, la structure non na-

turelle des organes de la reproduction, de la verge, des testicules, des canaux déférens, du sperme, ou du vagin, de l'utérus, des trompes de Fallope, des ovaires, etc.; toutes circonstances dont il ne doit pas être ici question, parce qu'on en traite aux articles que nous venons de citer. *Voyez* encore CASTRATION, EUNUQUE, SEXE, UTÉRUS, VERGE, etc.

Il s'agit ici spécialement de l'inertie qu'une constitution plus ou moins faible et naturellement délicate, ou artificiellement détériorée et énervée, soit au physique, soit au moral, manifeste relativement aux fonctions génitales. Comme il n'a point été traité de la *chaleur* ou de l'*ardeur sexuelle*, précédemment, avec des développemens suffisans, outre les articles *femme* et *fille*, et comme ce sujet physiologique considéré dans tous les êtres organisés peut offrir des considérations dignes d'intérêt, nous essaierons de l'esquisser en ce lieu.

§. I. *De la chaleur physique par rapport à la reproduction chez les êtres vivans.* Les anciens philosophes disaient : le soleil et l'homme engendrent l'homme; mais l'astre de la vie est bien plutôt le principal agent de toute procréation dans la nature. On sait, en effet, que le froid et l'obscurité empêchent toute vie chez les animaux et les plantes, puisque les régions glacées des pôles et les froids rigoureux des hivers détruisent tous les êtres organisés ou suspendent du moins leurs fonctions. Au contraire, ces êtres se multiplient avec d'autant plus d'exubérance qu'ils sont placés sous des climats ardens et prospères, sous les cieux des tropiques sans cesse éclatans des feux du soleil, et sans cesse vivifiés par cette chaleur fécondante qui ne permet aucune interruption dans les reproductions. De nouvelles fleurs y renaissent à côté des fruits, les générations se pressent d'éclore; elle se hâtent, dans leur puberté précoce, d'ajouter de nouvelles créatures non moins prolifiques à la masse mille fois multipliée des êtres qui pullulent dans ces opulentes contrées. La nature y étale avec profusion un luxe, une surabondance incomparable de germes dont la fécondité semble se centupler sous les rayons de l'astre qui les anime, et qui exalte à l'excès l'énergie de leur vie, de leur puissance reproductive (*Voyez* FÉCONDITÉ). Mais que voyons-nous dans les régions glaciales, sinon des végétaux pâles, fades, étiolés, à peine réjouis quelques jours de l'haleine tiède des zéphirs, à peine colorés par une lumière faible qui n'arrive qu'à travers une atmosphère brumeuse; leurs fleurs sans éclat ne s'ouvrent qu'avec langueur, les fruits restent verts et acerbes sous le froid prématuré de la bise en automne, les graines non mûries ne reproduisent que des herbes sans vigueur et souvent stériles sur un sol humide, longtemps couvert de frimas. De même, des animaux blafards, à poils ou plumes

blanchis par le froid vif, sortant, à demi-engourdis et affamés, de leurs tannières hibernales, se portent languissamment à l'acte reproducteur ; les races abâtardies, rabougries dans un air toujours glacé, presque sans lait pour nourrir leur lignée, trouvant à peine de rares subsistances, végétant la plupart sous terre ou parmi l'obscurité, mènent une vie de tristesse et de douleur qui détériore de plus en plus les espèces dans le long cours des hivers.

Ainsi, la chaleur et le soleil avivent les fonctions procréatrices dans les fleurs comme chez les animaux. Il est particulier qu'aucune plante phanérogame ou dont les organes sexuels sont visibles, ne fleurit et surtout ne graine sans l'heureuse influence de la lumière solaire, comme on en voit la preuve chez les herbes étiolées qui croissent sous d'obscurs souterrains. De même les herbes aquatiques font sortir leurs fleurs du limon fangeux des fleuves, pour s'épanouir au soleil et accomplir à la face de l'univers, pour ainsi dire, les doux devoirs de la nature ; puis elles retournent ensuite dans leur séjour humide, emportant l'espérance d'une nombreuse postérité, et le feu sacré qui la vivifie. A la vérité les cryptogames, les champignons, byssus, mucors, mousses, etc., quelques fleurs nocturnes se perpétuent dans l'obscurité et même par des temps froids; mais on doit considérer que c'est parce que les végétaux imparfaits n'ont besoin, pour exister, que d'une faible quantité de chaleur et de lumière; car toute vie et toute production serait absolument impossible sans chaleur (*Voyez* NATURE). Il y a des exemples d'impuissance causée par le froid chez l'homme. *Eph. nat. cur.*, *dec.* 1, *an* 3, *obs.* 41.

Parmi les animaux, combien la volupté, la lubricité même ne sont-elles pas exaltées par l'ardeur du climat et des saisons du printemps et de l'été (*Voyez* EXALTATION), indépendamment des époques naturelles du rut? Quels concerts d'amour, quels mugissemens de désir retentissent sur ces plages enflammées de l'Orient et de l'Inde, parmi ces bois embaumés de parfums, et où se jouent les oiseaux, les insectes et mille autres races d'animaux couverts d'éclatantes parures, sous les feux du jour! Les froids reptiles même se raniment; les poissons, les mollusques reçoivent dans les eaux cette chaleur céleste et procréatrice, et participent, par leurs joyeux ébats, à ces noces universelles de la nature.

§. II. *De la chaleur organique des corps vivans relativement à la fonction reproductive.* Plus un être animé a le sang chaud et respire abondamment, plus il ressent d'ardeur amoureuse ; c'est ainsi que les oiseaux ayant, entre tous les animaux, le système de la respiration le plus vaste, manifestent aussi le plus de lubricité; un moineau, un coq multiplient

presque chaque jour l'acte du coït bien au delà de ce que peuvent les autres êtres les plus vigoureux. Les mammifères, après les oiseaux, sont bien plus capables d'amour que les reptiles, les poissons et les autres animaux des classes inférieures, dont la respiration est moins étendue, moins vive, et dont aussi toute l'organisation paraît froide au toucher.

C'est donc, en effet, la chaleur naturelle (et non morbide) du corps qui favorise le plus l'amour, ou qui combat le plus efficacement le vice de frigidité. Ainsi nous voyons que, dans la fleur et la force de l'âge, dans l'activité bouillante de la jeunesse et de la virilité, les passions expansives d'amour, de générosité, de courage éclatent avec le plus d'énergie. Un foyer interne, le cœur, semble répandre dans toute l'économie, avec un sang vif et ardent, une puissance qui cherche à s'exhaler, à se reproduire en d'autres êtres. L'amant ressemble au prodigue, il se sent riche d'une nature féconde en lui; il est libéral, ouvert, confiant, magnanime; il aspire à donner son ame et sa vie; il ne craint rien; il est toute générosité (la générosité, suivant son étymologie, vient de la puissance générative, aussi les personnes âgées et froides ne sont pas ordinairement généreuses). C'est cette même expansion vitale qui, à l'époque de la puberté, comme à celle de la floraison dans les plantes, développe les organes sexuels, la barbe, les poils chez l'homme, les mamelles chez la femme, et détermine le flux menstruel; qui produit enfin, dans divers animaux, des cornes, des ergots, des crêtes, des crinières, des défenses ou des parures particulières. *Voyez* PUBERTÉ, VIRILITÉ, etc.

Un ancien adage dit : *Vir pilosus aut fortis, aut luxuriosus;* et l'on connaît cette anecdote de Ninon de Lenclos, qui, n'ayant pas trouvé, en certain moment, le grand Condé aussi ardent et luxurieux qu'il était velu (et toutefois blond), lui dit avec finesse : prince, vous devez sans doute être extrêmement fort.

Si l'homme brun, sec, velu, carré de taille, large des épaules et d'encolure, ayant une forte barbe noire, une odeur virile, une voix mâle et grave, une dure crinière comme le lion, un caractère audacieux, colérique, martial, comme le taureau, le coq, et tous les mâles des animaux polygames surtout; si un tel homme est très-vigoureux pour l'ordinaire en amour, l'individu froid, énervé, aura des qualités tout opposées. Ainsi, le teint d'un blanc fade, des cheveux trop blonds ou blancs et déliés, des yeux d'un gris pâle et faibles de vue au grand jour, une chair humide et flasque, très-lisse, ou presque sans villosités, sans barbe ni poils aux diverses parties du corps, un tissu cellulaire mou et graisseux, aussi développé que chez les femmes, des glandes tuméfiées et aqueuses,

des formes arrondies, féminines et gracieuses, des épaules serrées et des hanches larges avec un ventre proéminent, un caractère peureux, une démarche molle, des habitudes efféminées, une voix grêle et aiguë, une odeur aigre ou fade de transpiration; telles sont les marques de la frigidité et de l'impuissance, chez l'homme principalement : celui-ci se rapproche donc à beaucoup d'égards de l'eunuque ou du castrat, quoiqu'il puisse avoir d'ailleurs des parties sexuelles en apparence bien conformées. On a même vu des hommes impuissans munis d'une très-grosse et très-lourde verge, mais peu ou point susceptible d'érection et toujours très-flasque; cependant pour l'ordinaire cet organe, et surtout les testicules, sont très-petits, et incapables de toute excitation chez eux.

Jacet exiguus cum ramice nervus,
Et quamvis totâ palpetur nocte, jacebit.
JUVÉNAL, sat. X.

La femme froide et stérile a pareillement au plus haut degré le caractère de l'efféminaton comme ces femmelettes si blondes, si blanches, si délicates et énervées, presque sans gorge ou mamelles, n'étant presque ni réglées, ni pourvues de ces poils qui ombragent l'organe sexuel (Morgagni, *Sed. et caus. morb.*, *epist.* 10, *l.* 6), et se faisant à peine entendre avec un petit filet de voix. Ulmus (*De utero muliebri*) ajoute que leur clitoris est presque introuvable et sans érection. Il est aussi de ces femmes froides qui deviennent excessivement grasses.

Quoique les plaisans soutiennent le contraire, il paraît exister un plus grand nombre de femmes froides et stériles que d'hommes impuissans et maléficiés; mais l'effet n'est pas égal dans l'état social et de mariage; car la femme peut toujours recevoir, à moins que ses organes sexuels ne soient mal conformés. Bien que passive, inerte, ou même ne participant aucunement à la volupté, la femme froide peut enfin s'animer, s'échauffer par les transports de l'homme, comme on en a vu des exemples, et, après plusieurs années de stérilité, elle peut obtenir l'honneur de devenir mère. Aussi la frigidité de la femme n'est point, comme celle de l'homme, un empêchement dirimant du mariage, selon tous les jurisconsultes et les casuistes (Thom. Sanchez, *de matrimonio*, *lib.* 7, *disput.* 93, *n°.* 1; Mercurialis, *de morb. mulier.*, *lib.* 4, *c.* 10; Paul Zacchias, *quæst. medico-legal.*, *l.* 3, *tit.* 1, *quæst.* 5; Valentini, *corp. jur. medic. leg.*, etc.). Car l'homme n'est nullement privé de ses jouissances naturelles avec une femme froide, bien que le but n'en soit pas toujours atteint. Au contraire, la frigidité paraît bien plus réelle et plus effective chez l'homme, parce qu'on aperçoit mieux les vices de conformation de ses organes

sexuels, et que devant être nécessairement actif dans la palestre conjugale, le défaut d'érection du pénis ou d'excrétion de sperme rend chez lui manifeste cette frigidité qu'on peut seulement soupçonner chez la femme. Aussi les canonistes ne font aucune grâce à un pauvre époux maléficié, et ils rompent impitoyablement les nœuds matrimoniaux pour peu qu'il ne remplisse pas dûment et complétement les devoirs les plus essentiels du mariage. Le droit canon, *cap.* 2, *de frigidis et maleficiatis*, s'explique nettement à ce sujet. De même que l'enfant, dit-il, ne pouvant rendre le devoir, n'est point apte au mariage, pareillement les impuissans ne sont nullement en droit de contracter cette union. C'est de plus un acte de dol et de félonie insigne, comme un marchand frauduleux qui débiterait de la drogue au lieu d'une chose de bon aloi. Claude Ferrière ne plaisante point sur cet article, et contre l'opinion de Brower, *de jure connubior.*, qui permet à l'homme, dont le mariage a été cassé pour cause de frigidité, de prendre une autre femme s'il redevient capable de consommer l'acte; notre jurisconsulte français veut que le mari revienne expier la faute et l'insulte faite aux charmes de son épouse, dût-il éprouver de nouveaux affronts d'un organe indocile (*Voyez* CONGRÈS). Le point essentiel, en ce cas, comme dit Plaute, *in curcullio*, c'est d'aimer en présence de *témoins : si amandum est, amare oportet testibus præsentibus.* Mais on est beaucoup plus indulgent pour le beau sexe, car on suppose très-obligeamment qu'il est toujours fort disposé à remplir avec zèle un devoir sacré, et qu'il est rare de voir des femmes y coopérer froidement. Par une bienveillance toute particulière, même le droit canon, après avoir avancé la nubilité des filles, dès l'époque de douze ans, ajoute bénignement qu'il excepte de ce long et pénible retard celle en qui la malice supplée à l'âge : *in quibus malitia supplet ætatem.* On lit, en effet, des exemples de grande précocité dans l'Écriture Sainte, car si Salomon engendra Roboam à onze ans, et si Achaz engendra Ezéchias dès l'âge de dix, les jeunes Sunamites devenaient sans doute pubères dès huit à neuf ans, comme on en voit encore aujourd'hui des preuves en Orient. Aussi le contrat matrimonial a reçu son nom plutôt de l'épouse (*mater*, d'où *matrimonium*) que de l'homme, tant on a cru de tout temps la femme plus *enamourée* que le mari (dit *Aulus Gellius*, *lib.* 18, *cap.* 6).

§. III. *De la frigidité considérée dans l'acte reproductif.* Que l'on se représente les misères et la honte qui accompagnent l'impuissant dans la couche nuptiale; quel dépit le doit enflammer après de trop vains efforts! quel chagrin cuisant le doit tourmenter la première fois qu'il approche son épouse, et qu'un organe capricieux dément obstinément ses

plus magnifiques promesses! Sans doute piqué de se voir trompé dans son attente, portant la rage dans le cœur, redoutant le dédain et la vue de sa femme, se méprisant lui-même, le malheureux époux attend avec impatience le retour de l'aurore pour échapper au lit conjugal et aux amères railleries des malignes commères. Il fuit, et souvent de cette époque datent des antipathies invincibles, un mépris réciproque, source éternelle de disputes, faisant un enfer du ménage et le désespoir de la vie. Car souvent, par un malheur incompréhensible, l'imagination effrayée de cette funeste froideur se glace de nouveau, à de nouvelles approches; et, loin de pouvoir effacer son opprobre par de nombreux triomphes, on n'acquiert de plus en plus que la triste certitude de sa faiblesse. On ne peut pas toujours alors imiter ce vieillard dont parle Boccace :

> .... Richard de Quinzica
> Qui mainte fête à sa femme allégua,
> Mainte vigile et maint jour fériable,
> Et du devoir crut s'échapper par là;

comme l'explique notre La Fontaine. D'ailleurs cette froideur peut naître de plusieurs causes qu'un art heureux sait dissiper; elle peut même tenir accidentellement à un excès d'ardeur amoureuse chez de jeunes mariés, et l'inaptitude momentanée au coït n'implique pas toujours nécessairement l'impuissance d'engendrer. Par une raison contraire, on voit des eunuques, n'ayant plus que la verge, rester encore capables d'un coït d'autant plus prolongé qu'il est sans évacuation de sperme.

> *Cur tantùm eunuchos habeat tua Gillia, quæris,*
> *Pannice, vult futui Gillia, non parere.*
> MARTIAL, *lib.* VI, *epigr.* 67.

On voit des personnes très-susceptibles d'union sexuelle avec telle personne, tandis qu'elles sont tout-à-fait impuissantes avec telle autre. Des individus ont une salacité si pétulante et si prompte, que l'effusion séminale s'opère avant toute intromission, et ils ne sont impuissans que par une trop vive puissance; il en est qui exercent l'acte, mais ne le terminent point selon l'ordre naturel, soit par défaut de sperme, soit par quelque vice de conformation qui en empêche l'émission. Quelques-uns entrent en érection, mais retombent presque aussitôt; d'autres distillent un sperme limpide et froid, sans érection et sans coït préalables, par de simples approches; d'autres, enfin, éprouvent, soit une soudaine défiance de leurs forces qui paralyse sur-le-champ tous leurs moyens (et ce sont particulièrement les individus timides et honteux), soit une aversion subite en apercevant des objets qui ne répondent nullement à l'idée qu'on avait conçue; ou bien l'on se sent frappé d'une odeur

repoussante, ou même l'on s'imagine être atteint d'un sort, ou lié par un maléfice. *Voyez* AIGUILLETTE.

Bien que la plupart de ces accidens semblent plutôt prêter des jeux à la plaisanterie qu'offrir de vrais maux à la médecine, ils n'en sont pas moins des causes très-réelles et plus fréquentes qu'on ne l'imagine, d'une foule de peines secrettes et de discorde entre les sexes. Il est donc plus important qu'il ne le paraît d'abord de rechercher la source des diverses sortes de frigidité et les moyens d'y remédier. Les empêchemens physiques des organes seront exposés à l'article *impuissance*.

§. IV. *Des causes de la frigidité innée et originelle de la constitution.* La frigidité qui vient de naissance, dans l'un et l'autre sexe, paraît être incurable et n'offrir que des individus stériles. Ils deviennent, la plupart, extrêmement gras, ainsi que les castrats et les animaux châtrés; leur complexion est mollasse et humide. Nous avons dit qu'elle était presque dépourvue de poils, car la pilosité paraît dépendre surtout de la formation du sperme et de sa résorption dans l'économie animale: *Quod semen fœcundum facit, hoc et pilosum corpus* (Morgagni, *sed. et caus. morb.*, *lib.* 3, *epist.* 46). La femme même, sans poils autres que les cheveux et les cils, dès sa naissance, pendant toute sa vie, est évidemment stérile, quand on n'observerait aucune défectuosité physique dans ses organes sexuels, ajoute le même anatomiste. Malgré leur graisse abondante, ces femmes naturellement stériles ont de petites mamelles mal développées, ou plutôt des pelotons graisseux sans suc, impropres à sécréter du lait (Amatus Lusit. *additam. ad sect.* 34, *obs.* 2), tandis que les boiteuses, ordinairement luxurieuses, ont de grosses mamelles et un large utérus, deux organes toujours en rapport entre eux. Nous ne pensons point avec quelques anciens, que l'ardeur des hommes et des femmes qui boitent résulte du mouvement de claudication, lequel exciterait davantage à la volupté, mais plutôt de ce que la faiblesse d'un des membres inférieurs ajoute à la force de l'organe sexuel voisin.

L'on regarde encore comme signe de frigidité chez l'homme, quand l'urine tombe entre les jambes et qu'elle découle lentement de l'urètre, ce qui témoigne à la vérité l'extrême mollesse ou l'inertie de la verge, jointe à des testicules pendans et relâchés; mais ce caractère assez vague est plutôt une marque de vieillesse ou d'affaiblissement maladif. On connait de même si un cheval est abattu et fatigué, par la mollesse et la rétraction de ses parties sexuelles. Le ton de la voix est obscur ou cassé chez les individus froids et stériles d'un âge adulte, mais il est grêle et aigu dans le jeune âge. L'odeur de la transpiration est surtout un témoignage d'absence de virilité, si elle est

aigre ou fade comme chez les enfans, car on connaît l'odeur forte qui s'exhale des hommes mâles et qui inspire à l'autre sexe des désirs; de même qu'on en voit des exemples parmi les mâles des quadrupèdes en rut, le bouc, le taureau, le bélier, l'étalon, etc.

C'est à la faiblesse, à la vieillesse surtout des parens, que l'on attribue la frigidité native des individus. Il est certain qu'un père suranné engendre avec langueur; mais la trop grande précocité du mariage, ou des voluptés prématurées avant que la liqueur fécondante ait reçu une parfaite élaboration, ne produisent aussi que des enfans délicats, énervés dès leur naissance. Pareillement une extrême différence d'âge, comme d'un vieillard avec une jeune fille, ou le rapport inverse, forment des alliances mal assorties. En les supposant néanmoins encore fécondes, elles ne donnent que des produits débiles, des êtres incapables d'accomplir honorablement les devoirs de la vie. C'est par ce motif que l'inceste entre parens ascendans ou descendans est non-seulement proscrit par toutes les nations policées, mais même évité souvent par les animaux, lesquels préfèrent les consonnances d'âge dans leurs générations. L'inceste entre frères et sœurs, quoique admis autrefois entre les rois d'Egypte et chez d'anciens peuples de la Perse, ne paraît pas favorable aux individus qui en naissent, soit que la familiarité fraternelle attiédisse l'amour, soit qu'une trop exacte similitude d'humeurs et de caractères, à cause de cette étroite consanguinité, ne permette pas un développement organique aussi complet que dans le croisement des races, ainsi que Buffon, Hartmann, Vandermonde l'ont remarqué parmi les animaux domestiques.

Non-seulement ces causes abâtardissent les générations, mais il en est d'autres dont la fatale influence n'apparaît que trop au milieu des cités les plus florissantes et des peuples les plus civilisés. Combien d'individus épuisés par des jouissances désordonnées ou par de longues débauches, ou consumés par plusieurs maladies vénériennes, bien ou mal guéries, et par le libertinage et l'immoralité, viennent salir la couche nuptiale de leurs infamies, et cherchent, dans des essais révoltans, des secours à leur impuissance? Tantôt une blennorrhée mal guérie, tantôt des flueurs blanches corrompent les plus délicieux plaisirs jusque dans leur plus secret asile; tantôt l'ivresse et les excès abrutissans de liqueurs fortes, surtout chez les femmes (*Voyez* Mich. Alberti, *de ebrietate fœminarum*, §. 7), apportent une molle nonchalance dans les voluptés, ou même des médicamens aphrodisiaques ne réveillent qu'à peine la flamme languissante d'un vieillard cacochyme. Alors quels tristes avortons résultent de ces copulations forcées, ou de ces

brutales et dégoûtantes dissolutions dans lesquelles le cœur n'est pour rien! C'est ainsi que la frigidité, la stérilité sont la suite de la démoralisation; que des constitutions, profondément énervées, appauvries, en sortent, et ces défauts naturels de tempérament sont presque toujours irrémédiables.

§. v. *De la frigidité acquise et de ses diverses causes physiques.* L'*anaphrodisie* (*Voyez* ce mot) peut être produite d'abord par des alimens trop rafraîchissans ou une diète très-prolongée. On connaît le vieil adage : *sine Cerere et Baccho, friget Venus.* Rhasis se plaignait, *lib.* 3, *aph.* 1, que la laitue le refroidissait, ce que les anciens avaient également remarqué (Athénée, *Deipnosoph.*, lib. II, c. 32). L'abus des acides non-seulement rafraîchit, mais de plus il refroidit, soit par l'usage interne, soit en application extérieure. Une femme qui ne vivait presque pendant l'été que de salade, se trouva ensuite très-indifférente pour l'acte vénérien, d'après son aveu et celui de son mari L'on a montré à l'article *comestible* combien les abus des liqueurs spiritueuses affaiblissaient la puissance générative. Le café est également accusé, depuis longtemps, d'énerver cette faculté; et Linné, dans sa dissertation *Potus coffeæ* (*Amœn. acad.*, tom. VI; Murray, *appparat medic.*, tom. I, p. 565), cite en preuve le témoignage d'Oléarius, *Itinerar. persic.*, p. 578, et Hecquet, *Traité des dispenses de carême*, Paris, 1709, pag. 495. Quelques auteurs ont en effet nommé le café *potus caponum*, blâme qui n'a pourtant point fait abandonner cette boisson. L'abondant emploi des fruits des cucurbitacées, tels que melons, pastèques, concombres, potirons, etc., ainsi que de leurs semences dites froides, diminue pareillement la sécrétion du sperme. Quoique le tabac ne serve point en aliment, son emploi trop abusif, soit en poudre, en mastication, en fumée, est contraire à la fonction sexuelle, comme les autres plantes solanées (*Ephem. nat. cur.*, dec. III, an. I, obs. 4, et *nov. act. nat. cur.*, tom. IV, obs. 59).

L'on accuse également divers autres végétaux d'éteindre la concupiscence. Selon Hippocrate, lib. 2, *De vict. rat.*, la menthe rend le sperme aqueux, et empêche l'érection. Galien, *De medic. facult. par.*, cap. 56, en dit presque autant du pouliot et de la coriandre. D'après Levinus Lemnius, *De complex.*, l. I, c. 10, la rue et le thym ont la faculté d'éteindre l'amour chez l'homme, mais de l'enflammer chez la femme. Les prêtres égyptiens se rendaient très-chastes en s'énervant par l'usage continué d'une petite quantité de cigue, dit Petr. Crinitus, *De honestâ disciplinâ*, l. IV, c. 10. M. Larrey, dans ses *Mémoires de chirurgie*, attribue l'éviration et la disparition spontanée des testicules chez plusieurs militaires, à l'abus des

eaux-de-vie, dans lesquelles il présume qu'on met infuser des herbes solanées en Egypte. Outre la cigue (Sanbertus, *De sacrific.*, c. VI, p. 156), l'on employait aussi le nénuphar et les semences froides (Ballonius, *operum*, tom. I, p. 120), pour tempérer soit les tendres ardeurs de nos vierges consacrées dans les cloîtres, soit les feux trop vifs des religieux voués à la chasteté. Mais, outre la diète, il était encore nécessaire de diminuer le moine, *minuere monachum*, par la saignée, qui refroidit beaucoup.

Les applications d'opium sont certainement très-réfrigérantes; elles empêchent l'érection, et l'on attribue, mais avec moins de certitude, les mêmes qualités au camphre. Jadis les Athéniennes, dans les fêtes de Minerve, couchaient sur les feuillages du gattilier, *vitex agnus castus*, L., croyant y rencontrer la chasteté. Le *periclymenum* ou chèvrefeuille passait également pour un grand moyen d'extinction d'amour, selon Cardan et Schenckius. L'application des lames de plomb (Quarin, *animadvers.*, c. 16), les frictions d'onguent mercuriel (Clossius, *obs.* 16), et beaucoup d'autres pratiques ont été mises aussi en œuvre pour diminuer l'ardeur génitale, soit en faveur des mœurs, soit même dans l'intention de nuire.

Indépendamment de ces causes de frigidité, il en est qui résultent de diverses occupations ou d'habitudes vicieuses. L'une des plus fréquentes est l'*onanisme* ou *masturbation* (*Voyez* ces mots). Outre que les organes sexuels, flétris par des attouchemens si multipliés, ne sécrètent plus chez l'homme qu'une liqueur limpide et non fécondante, l'érection n'a même plus lieu sans des sollicitations fatigantes et qui s'opposent à toute copulation régulière. D'ailleurs de pareilles jouissances, solitaires, immodérées, épuisent, refroidissent la sensibilité génitale, et celle de l'amour moral. Comme Narcisse, on n'aime plus que soi-même, on devient honteux et défiant, par sa propre misère, dans les approches d'un autre sexe, devant lequel on ne peut plus se montrer homme. Chez la femme, un relâchement des organes utérins, et, ce qui en est la suite, l'inaptitude à retenir le sperme, rendent stériles et froides toutes celles qui s'abandonnent à ces détestables habitudes. Il paraît, par l'excessif embonpoint auquel parviennent plusieurs femmes publiques, surtout après des traitemens mercuriels, qu'elles sont réellement refroidies. L'abus du coït les a rendues tout au moins indifférentes dans cette condition méprisable qui n'est désormais pour elles qu'un métier lucratif. Elles ne pèchent plus que par avarice; complétement étrangères à la luxure momentanée d'un inconnu, elles ont bientôt acquis, par la pratique, cette impassible tranquillité tant recommandée par les philosophes dans le feu des passions.

Par une raison toute opposée, c'est-à-dire par l'abstinence absolue et continuelle du coït, les organes spermatopoïétiques, comme les testicules, les vésicules séminales et vaisseaux déférens, ainsi que la verge, diminuent, se rétractent, deviennent petits, rugueux, inertes chez l'homme qui les condamne à l'inactivité. On cite particulièrement un saint très-chaste en qui l'on retrouva à peine des vestiges de ses parties, à sa mort; et Galien fit la même observation sur les athlètes dont on exigeait une exacte continence (Casp. à Reies, *camp. elys. jucund.*, *quæst.* 46, pag. 569). Chez les vierges consacrées au célibat, dans les cloîtres, on peut croire qu'après cette époque de leurs vives ardeurs, non satisfaites, la faculté génitale s'éteint; tout de même qu'on voit avorter les organes sexuels en certaines fleurs dioïques, faute de fécondation. Un organe non employé perd en effet à la longue sa faculté d'agir.

La frigidité est encore déterminée par des travaux, des occupations pénibles qui absorbent toute la puissance vitale; telles sont principalement les études profondes. On prétend que Newton mourut vierge, et ne fut jamais amoureux. Michel Alberti a publié une dissertation (*De infœcunditate corporis ob fœcunditatem animi, in fœminis*, resp. Carl. Gottfr. Richter, in-4°., *Halæ*, 1743), dans laquelle il montre, par une foule d'exemples, combien ces travaux d'esprit diminuent et l'amour et la fécondité du sexe féminin surtout. Aussi notre Molière fait tenir ce langage à la pédante Philaminte, dans sa comédie des Femmes savantes :

> Le corps, cette guenille, est-il d'une importance,
> D'un prix à mériter seulement qu'on y pense?
> Et ne devons-nous pas laisser cela bien loin?

Mais le bon Chrysale et l'aimable Henriette, qui n'étudient guère, tiennent beaucoup à la *guenille*.

Il est évident que de longues maladies, des hémorragies et tout ce qui débilite l'économie animale, ôtent la cupidité vénérienne, de même que les épuisemens de l'esprit, ou ceux du corps, ou la vieillesse, etc. : surtout le libertinage et la précocité, la facilité des jouissances font perdre de bonne heure la faculté génitale, même l'érection du membre viril. C'est ainsi que s'en plaint Eucolpe dans la satyre de Pétrone, c. 89 : *funerata erat pars illa corporis quâ quondam Achilles fueram, et frigidior rigente brumâ confugerat in viscera mille operta rugis; lorumque in aquâ, non inguen erat.* Les Orientaux et d'autres peuples polygames, déja énervés dès l'âge de trente ans, réclament en effet des aphrodisiaques de tous les médecins (Prosp. Alpin, *Medicin. Ægyptior.*, lib. III). D'abondantes flueurs blanches, des avortemens fréquens, un allaite-

ment très-prolongé, le marasme et d'autres causes analogues, peuvent également produire la frigidité et la stérilité chez les femmes. L'équitation paraît être aussi contraire aux facultés génitales, comme Hippocrate le rapporte des anciens Scythes.

§. VI. *Des causes morales de la frigidité et des discordances de relation entre les sexes.* Si la nature nous avait laissé toute puissance sur les organes générateurs, il est probable que l'instinct de la volupté l'emportant sur l'intérêt de la perpétuité de notre race, aurait bientôt éteint l'espèce humaine; mais la sage nature a rendu ces organes indociles au frein de la volonté, et l'indépéndance de leurs désirs, ou, pour mieux dire, l'insolence téméraire de leurs caprices, ne concourt que plus efficacement à la reproduction de l'espèce, puisque tout y est purement libre et spontané. Aussi rien ne peut souvent s'opposer à ces refroidissemens incompréhensibles, comme à ces ardeurs effrénées, tout aussi inconcevables, qui saisissent soudain, qui glacent ou qui enflamment pour tel objet plutôt que pour tel autre. Deux êtres, également parfaits chacun dans leur sexe, s'unissent par le plus doux lien; tout annonce la fécondité d'un heureux hyménée : cependant un froid glacial se répand quelquefois tout-à-coup dans la couche nuptiale; les querelles, l'injure, la haine, les combats même et un mépris insultant, sortent de ce trône des plaisirs; loin de propager leur espèce, chacun des époux semble voué à la stérilité; mais que ce lien soit rompu, que chacun d'eux passe à une autre alliance, moins bien assortie en apparence, il s'en va naître de nombreux enfans et un amour mutuel désormais ardent, inséparable. *Voyez* FEMME, où nous tentons d'expliquer ces rapports entre les sexes par d'autres raisons que celles de Lucrèce, *De nat. rer.*, lib. IV, admises par beaucoup d'auteurs :

Nam multùm harmoniæ Veneris differre videntur,
Atque alias alii complent magis, ex aliisque
Suscipiunt aliæ pondus magis, inque gravescunt, etc.

Qu'une Messaline effrontée annonce une insatiable luxure, souvent la nature de l'homme, étonnée et comme révoltée de cette impudence, se refroidit, se resserre et refuse de participer à ces dégoûtantes lubricités; il en peut être de même d'une jeune innocente à l'égard d'un vieux satyre corrompu dans le vice. Tantôt l'aspect inattendu d'une difformité des organes, une extrême laideur peuvent susciter une soudaine horreur qui refroidit et empêche l'acte; tantôt la diversité, l'incompatibilité invincible de certains caractères peuvent aussi rendre toute liaison impossible entre deux personnes, d'ailleurs capables de s'accommoder avec d'autres. Ainsi deux êtres également violens, emportés, capricieux, se heurtant sans cesse

au lieu de s'accorder, ne sont guère susceptibles d'union. Il faut une femme extrêmement douce à l'homme impétueux, ou l'inverse réciproquement; mais quoiqu'en ce cas la paix puisse s'établir dans le ménage, la fécondité n'en est pas souvent plus assurée, car l'un peut être trop prompt et l'autre trop lent dans l'émission, etc. Cette discordance intempestive, qui n'est pas froideur, ôte toutefois à l'acte ce charme ravissant de l'unité ou du concours qui le rend fécond; mais ensuite l'harmonie peut s'établir au moyen de l'accoutumance; de même, les affections de honte, de crainte, de tristesse se dissipent à la longue, et laissent reprendre aux organes sexuels tout leur ascendant. *Voyez* Savonarola, *Pract. magn*, l. 20, trac. VI, rubr. 27; Mercatus, *De steril. et præg. affect.*, lib. III, c. 3; Ettmuller, *Operum*, tom. II, part. I, p. 897; Albinus, *Annot. acad.*, lib. II, c. 18; Hunter, *On vener. diseas.*; Stahl, *De impotent. viril.* Halæ, 1697, etc.

La plus singulière frigidité est sans doute celle qui résulte d'une extrême ardeur; car il est difficile de comprendre pourquoi l'amour, en ce cas, ressemble à de la haine. Qu'un homme obligé au congrès, presque en présence de témoins, ou rebuté par des impertinences, choqué enfin par toute autre affection, ne se trouve plus homme en un moment décisif, rien ne surprendra sans doute; mais que, dans le comble de ses désirs et de ses espérances, enivré des charmes d'une épouse adorée, il foule pour la première fois cette couche nuptiale, séjour de délices, sans pouvoir jouir du plus ardent de ses vœux, voilà ce qui a droit d'étonner. Si l'on considère toutefois que l'ame éperdue nage dans un océan de plaisirs; que toutes les fibres du corps frissonnent sous les plus tendres caresses; que l'on est plongé dans un enchantement universel, et comme ravi en extase de l'excès de son bonheur, l'on comprendra qu'il faut revenir de cette secousse générale pour se livrer plus spécialement à une jouissance particulière. Non sans doute on n'est pas froid dans ces premiers instans du délire de la volupté, on s'y sent au contraire comme englouti et submergé, l'on se cherche et l'on ne se trouve pas. Interdit de ce phénomène, et sentant néanmoins sa vigueur et la plénitude de sa force, l'homme se croit lié et comme enchaîné dans le cours de sa victoire. S'il n'est point instruit des lois de l'économie animale, n'accusera-t-il pas un infernal maléfice d'être la cause d'une telle déconvenue?

On sait combien l'imagination crédule de nos aïeux ajoutait foi naïvement à ces prétendus maléfices. La croyance en est antique, puisque Virgile en parle, *eclog.* 8:

Necte tribus nodis trinos, Amarylli, colores,
Necte Amarylli modo et Veneris dic vincula necto.

Combien de seings, d'anneaux, d'amulettes, de sachets, de talismans, de caractères, de périaptes, de phylactères, de remèdes particuliers mis en œuvre autrefois, soit pour empêcher la conjonction charnelle, aux temps des noces, soit pour se défendre de ces *diableries !* On en peut voir le détail dans Delrio, *Disq. mag.*, part. 1, quæst. 4; dans Hucherus, J. B. Codronchus, Vairus, *De fascino;* dans Arnauld de Villeneuve, *De sterilit.*, tract. II, cap. 3; Pierre d'Apone, Cardan, Sanchez, *De matrim.*, l. VII, disp. 94, n°. 6 : Hartmann même en parlait encore en 1731.

Quoique plus exposées que l'homme aux erreurs de l'imagination, les femmes éprouvent moins souvent que lui les effets de ces prétendus maléfices; car, quand elles se croiraient liées et maléficiées, l'épreuve du coït, toujours possible pour elles, les détromperait aisément (Fortunat. Fidelis, *Relat. med*, lib. II, c. 2). Ce qui prouve encore plus manifestement que l'imagination seule est lésée dans ces prétendues ligatures, c'est que le maléficié n'est aucunement ensorcelé à l'égard d'autres femmes, et les jurisconsultes ont décidé gravement qu'il était capable de copulation (Capella *Tolosan*, *quæst.* 35, n°. 1, et August. Barbosa, *Col. lect.*, D. D., lib 4, tit. 15, cap. ult., n°. 10, tom. II). Il n'en était pas de même lorsque le maléfice dépendait de l'application d'une substance réfrigérante, ou de l'intrusion d'un remède débilitant. Heureusement que ces moyens physiques de produire l'anaphrodisie peuvent être combattus par des moyens efficaces (*Voyez* APHRODISIAQUE et notre Dissertation sur le *dudaim*, dans le Bulletin de pharmacie, tom. IV, an 1813), ainsi que par ceux dont nous allons faire mention.

§. VII. *Des moyens propres à dissiper la frigidité dans les deux sexes.* Une triste expérience n'ayant que trop prouvé combien la frigidité constitutionnelle ou native était irrémédiable, il est inutile de nous en occuper; mais les autres espèces peuvent être susceptibles de guérison.

Ainsi la frigidité causée par d'abondantes hémorragies ou saignées, et par des maladies chroniques, des pertes ou évacuations excessives qui débilitent extrêmement, peut être dissipée, en réparant par des alimens très-analeptiques ou des consommés restaurans; des sucs bien digestibles, les forces vitales épuisées; un exercice modéré au grand air, surtout à la lumière et par une tiède chaleur; quelques bains toniques d'eaux ferrugineuses et sulfureuses, selon R. Pockocke (*Voyage au Levant*); l'usage du lait, du lichen d'Islande, des gelées animales aromatisées, du salep, la gaîté, la danse, les lectures et les conversations amoureuses avec les femmes, sans se livrer pourtant à des tentatives trop forcées, mais en attendant paisiblement l'heure de la nature, y contribuent encore.

Parmi les alimens échauffans, on vante les truffes, les morilles, la racine de colocasie en Egypte, celle du *dracontium polyphyllum*, L. au Japon, les oignons et échalottes, ciboule, etc., le fruit de l'avocatier (*laurus persea*, L.), l'artichaut, le topinambour, le panais, la carotte, le chervi, le ninsi (*sium*, L.), et le genseng des Chinois (*panax quinquefolium*, L.), et tous les diurétiques. Il en est de même de plusieurs plantes crucifères, âcres et venteuses, comme la roquette, les raves et navets, la moutarde, etc. : des semences venteuses, telles que les pois, féves, ont encore quelque effet indirect sur les organes génitaux. Il est des fruits nourrissans, tels que les figues, le durion (*durio zibethinus*, L.), l'anacarde, le cacao, l'arachide, qui passent également pour augmenter la sécrétion du sperme. La plupart des aromates, tels que le galanga, les amomes, le gingembre, le curcuma, le poivre, la cannelle, le girofle, la muscade, le safran, les aristoloches, la badiane, le canang (*uvaria*, L.), le bétel et l'arèque, etc., stimulent en général l'organisation, et disposent ainsi au coït.

Outre les alimens très-nutritifs, tels que les œufs, les gelatines et crèmes, la plupart des poissons, surtout les cartilagineux, comme les raies et squales, et les laitances des autres espèces, passent pour très-aphrodisiaques. Deux causes y contribuent sans doute, le phosphore abondamment contenu dans ces animaux aquatiques et le sel, l'un et l'autre puissans stimulans. Le phosphore manifeste cette propriété à un degré surprenant, mais son emploi peut être dangereux. Les mollusques, tels que la sèche et le poulpe, les pétoncles et les huitres, les nids d'alcyon, formés de mollusques, passent aussi pour aphrodisiaques. On sait, de plus, combien le musc, l'ambre, le castoréum, la civette, les humeurs de la vulve de la cavale (*hippomane*) ou d'autres mammifères en chaleur, ont d'influence sur les organes sexuels.

Ce sont surtout des irritations spéciales des parties génitales qui excitent le plus ardemment l'odaxisme vénérien. Par exemple, les cantharides portent un prurit dangereux dans les organes urinaires. D'autres insectes avalés produisent des effets analogues, et l'on prétend que les Américaines avaient soin d'échauffer la froideur trop ordinaire de leurs maris par ce moyen (*Voyez Americ. Vespucci Hist.*, Strasb., 1505; et Paw, *Rech. amér.*, Lond., 1771, tom. 1, p. 52). Le lézard scinc qui vit d'insectes, l'emploi soit intérieur des résines et des huiles volatiles âcres et stimulantes, qui agissent comme diurétiques; soit extérieur, comme l'huile de spic en frictions, les gommes résines fétides en pessaires chez les femmes, etc., ne sont pas sans utilité. L'érection matinale étant souvent déterminée par la distension de la vessie pleine d'urine et comprimant les vésicules séminales, Baillou recommande aux

pauvres maléficiés d'attendre ce bienheureux moment pour tenter un effort plus viril (lib. II, *Consil. med.* 26). De fortes irritations à la peau chez les lépreux, les galeux, les dartreux, stimulent le prurit vénérien (Arétée, *Diuturn. morb.*, lib. II, c. 13). De là vient aussi la grande efficacité de la *flagellation* et de l'*urtication* (*Voyez* ces mots); certaines personnes ne peuvent même entrer en érection sans ces moyens. De même l'irritation causée, soit par un calcul à la vessie (Galien, *De loc. affect.*, lib. I, cap. I), soit par des coliques (Lamettrie, *Pratiq. médic.*, pag. 77), soit par des purgatifs âcres, tels que l'aloès (*Eph. nat. cur.*, dec. I, ans 4 et 5, app. p. 38), soit par des hémorroïdes, enfin l'opération de *masser* ou de pétrir les diverses parties du corps, si usitée en Asie (Legentil, *Voyag. Ind.*, tom. I, p. 129), diverses ligatures (Paul Ægin., *De re medic.*, lib. III, cap. 60; Gloxin, *De ischuriâ*, p. 27), produisent des érections plus ou moins forcées. L'application locale de la chaleur est aussi utile, et un sinapisme a été essayé avec succès.

A l'égard des maléficiés chez lesquels l'imagination seule est lésée, on peut voir comment Montaigne s'y prit pour détruire cette erreur (*Essais*, liv., II, ch. 20) : c'est principalement en effet par l'imagination que l'on doit combattre la frigidité imaginaire.

§. VIII. *Considérations sur la froideur du caractère ou sur l'inertie du sentiment moral.* Plusieurs auteurs ont cru devoir attribuer le défaut de sensibilité et la sorte de froideur que la critique littéraire a signalés dans les écrits de Boileau, à l'accident qui le condamna, dès sa jeunesse, à la chasteté et au célibat. Non-seulement ce poète ne réussissait point dans l'ode et la peinture des passions, mais il manifestait de l'aversion pour le sexe féminin, comme on l'a soupçonné d'après sa satire contre les femmes. D'ailleurs les caractères moqueurs, narquois et satiriques sont presque tous froids, piquans, caustiques ou rarement ardens, tendres, et surtout ils sont bien plus portés à la haine qu'à l'amour. Souvent la haine est fondée sur la crainte, car on hait ce qu'on craint, et rien ne refroidit davantage que ces affections tristes et pénibles, lesquelles sont en effet ordinaires parmi les personnes faibles, énervées, timides, comme les femmes, les vieillards, etc. Ce défaut de chaleur de l'ame paraît incurable dans la poésie et les arts :

Sin has ne possim naturæ accedere partes
Frigidus obstiterit circùm præcordia sanguis
Rura mihi et rigui placeant in vallibus amnes,

disait le cygne de Mantoue, qui dut, au contraire, son exquise et profonde sensibilité à de pudiques amours. Tel fut sans doute aussi Fénélon parmi nous, et personne n'ignore

combien Racine était aimant et tendre, quoique piquant parfois. Pourquoi les femmes n'ont-elles jamais excellé à faire des tragédies et à peindre les grandes passions? Le grand Corneille, comme on le rapporte, en donna crûment et nettement la raison (*Voyez* ESPRIT). On ne niera point toutefois que leur sexe n'ait beaucoup de sensibilité morale. C'est donc ce *quelque chose* qui lui manque, qui donne la vie, l'action, le cachet de l'ame aux productions de la pensée comme à celles du corps.

Sans doute c'est l'amour, cette générosité morale, qui ouvre le cœur, épanouit, dilate la poitrine aux sentimens touchans et magnanimes; elle qui, méprisant les sordides intérêts, les craintes, s'énonce avec chaleur et franchise, répand avec libéralité, embrasse avec transport, stimule avec courage, ne voit partout que des amis, ne respire que l'enchantement du bonheur et l'ivresse des vrais plaisirs. Voyez au contraire combien ces froides et désolantes passions de haine, d'aversion ou de crainte, rétrécissent, endurcissent le cœur, aigrissent le moral; combien elles réveillent le bas intérêt, l'avarice, l'égoïsme; combien elles rendent dissimulé, caché, politique; combien elles suscitent de disputes, de noires et mordantes calomnies, une âpre et jalouse envie! Nul doute que de telles habitudes morales, enracinées à la longue, n'influent jusque sur l'économie ou n'agissent sur la santé, et ne se manifestent au dehors.

Il ne s'agit pas néanmoins de calculer exactement combien un être a plus de facultés génératives qu'un autre, pour en déduire des doses certaines de sensibilité et de chaleur du caractère; car combien d'individus amoureux, s'épuisant dans le libertinage, perdent cette générosité morale que d'autres individus, moins ardens naturellement, conservent avec des mœurs plus pures? Mais il s'ensuit toujours cette vérité, que c'est à l'amour que tient principalement la sensibilité du cœur, et que la froideur du caractère résulte du défaut de la puissance sexuelle, pour la plus grande part. (VIREY)

FRIGORIFIQUE, adj., mélange ou propriété de différens corps pour produire du froid. La production d'un froid artificiel est fondée sur le pouvoir qu'ont diverses substances d'absorber une grande quantité de calorique, et de le rendre latent, soit en passant de l'état solide à l'état liquide, ou de celui-ci à l'état gazeux.

Au contraire, l'eau passant de l'état liquide à celui de glace ou de solide, émet la portion de calorique qui la liquéfiait, comme l'ont observé Fahrenheit et Black, et la vapeur aqueuse, se condensant en eau; dégage pareillement le calorique qui la tenait en l'état gazéiforme.

Il faut bien distinguer le calorique libre du calorique latent ou combiné. Par exemple, de l'eau, surtout celle qui a été purgée d'air par l'ébullition, peut être refroidie audessous du terme de la congélation, avant qu'elle se cristallise en glace, selon Mairan, Fahrenheit, et surtout Blagden (*Philos. trans.*, 1788, p. 125); mais alors il suffit d'une légère secousse pour que cette eau se congèle sur le champ; car, en ce moment, le calorique latent ou combiné, et insensible au thermomètre, qui tenait les molécules de l'eau à l'état fluide, se dégageant subitement par cette secousse, ces molécules se rapprochent, s'arrangent pour se cristalliser, et le volume de l'eau augmente.

La production du froid peut avoir lieu par d'autres moyens aussi que par le passage du calorique à l'état latent; car il suffit que ce calorique soit enlevé par un corps voisin qui en manque, et qui l'attire ou l'entraîne avec lui.

L'on a donc cherché quels corps étaient les meilleurs conducteurs du calorique, c'est-à-dire ceux qui l'enlèvent le plus abondamment. Toutes choses égales, les corps qui, sous un même volume, contiennent plus de matière, paraissent en général absorber ou conduire plus de calorique. Ainsi les substances solides entraînent plus de calorique que les liquides, et ceux-ci le charient plus que les fluides gazeux. De là vient que les métaux sont d'excellens conducteurs du calorique, ensuite les pierres denses, puis les plus poreuses, puis le verre, puis les bois, selon leur densité; puis le charbon, qui déjà ne conduit que très-peu la chaleur; enfin les plumes, la laine, la soie, les poils et d'autres corps semblables, sont d'autant plus *chauds* (c'est-à-dire mauvais conducteurs), qu'ils ont une texture plus lâche, plus cotonneuse. C'est pour cela qu'ils deviennent de bons vêtemens pour garantir du froid. *Voyez* Lahire, *Mém. acad. sc*, tom. IX, pag. 496; et Rumford, *Mém. sur la chaleur*, 1804; Paris, in-8°.

En général, les corps contigus ou qui se touchent, se mettent à la même température, parce que le calorique tend à s'équilibrer comme tous les fluides. Le refroidissement s'opère en progression géométrique, dans des temps qui croissent en progression arithmétique, suivant les recherches de Kraft et de Richmann (*Nov. act. petrop.*, tom. I, p. 195).

La qualité conductrice est augmentée dans l'air par les vapeurs aqueuses, parce que celles-ci s'emparent du calorique et dilatent l'air. Aussi, tout ce qui dilate l'air accroît la puissance conductrice ou refroidissante. Quoique les gaz les plus légers soient les meilleurs conducteurs, la puissance conductrice n'est pas toujours en rapport avec la densité naturelle. Il en est de plus avides les uns que les autres pour le calorique; l'hydrogène est deux fois meilleur conducteur que l'air ordi-

naire, et que l'azote et l'oxigène séparément. L'acide carbonique est encore moins bon conducteur du calorique que l'air.

Les surfaces des corps contribuent plus ou moins aussi au refroidissement d'après leur état. Par exemple, les surfaces noires refroidissent plutôt que les blanches, selon Leslie, et celles qui sont couvertes de *batiste* ou vêtues plutôt que celles qui sont nues, suivant Rumford, et celles qui sont raboteuses ou mates, plus que les polies, les luisantes ou vernissées et lustrées.

D'après ces remarques, il est facile de juger quels sont les corps les plus propres à produire du froid dans les corps chauds voisins, en s'emparant du calorique, ou quelle est leur puissance frigorifique.

Le refroidissement s'opère par trois principaux moyens; 1°. *par la faculté conductrice des corps qui se touchent*; 2°. *par rayonnement des corps environnans*; 3°. *par des courans ou l'évaporation.*

Quant aux courans de l'air, les femmes mêmes connaissent, par leurs éventails, que l'air enlève avec la vapeur de la transpiration, le calorique du corps. Les vents refroidissent d'autant mieux qu'outre leur rapidité, ils sont plus dilatables et plus avides d'eau; car ils tendent davantage alors à enlever et du calorique et des vapeurs aqueuses ou autres. Tels sont les vents du nord et les plus secs.

Toute rapide évaporation détermine beaucoup de froid, ou emporte du calorique. C'est sur ce principe qu'est fondée l'expérience curieuse de Leslie, qui produit, au milieu de l'été, de la glace sous la machine pneumatique. Il y place pour cela une capsule remplie d'eau et une autre pleine d'acide sulfurique concentré, puis il fait le vide. L'acide attirant avec force l'humidité, il s'opère une évaporation vive et prompte dans la capsule de l'eau; ce qui fait passer à l'état de glace la portion non évaporée de cette eau. Pareillement la boule d'un thermomètre enveloppée de linges imbibés d'alcool, ou mieux encore d'éther, et agitée dans l'air, se refroidit beaucoup par l'évaporation de cet alcool ou de cet éther, et la liqueur de l'instrument descend même jusqu'à quarante degrés audessous de la glace, comme Baumé l'a vu. C'est ainsi que White a fait usage de ce moyen sur le corps humain, pour diminuer la violente inflammation de diverses parties (*Medic. comm.*, *Edimb.*, tom. III, p. 79). L'on connaît la manière dont les Orientaux et les Espagnols rafraîchissent l'eau en été, soit en enveloppant d'une étoffe mouillée le vase qui la contient, puis en l'agitant dans l'air, soit en se servant de ces vases de terre poreuse nommés *alcarazzas*, lesquels laissent suinter de l'eau, et qu'on agite à l'air pour hâter l'évaporation.

Sur les hautes montagnes l'évaporation étant plus rapide, à

cause de la moindre pression de l'atmosphère, devient une des principales causes du froid qu'on y ressent. M. Gay Lussac a trouvé que l'acide prussique ou hydrocyanique liquide pur (séparé des prussiates mercuriels par l'acide muriatique) était tellement vaporisable, qu'en se dissipant dans l'air avec rapidité, il produisait un froid assez vif pour faire glacer une portion du liquide restant. Ainsi voilà une liqueur qui se refroidit et se congèle d'elle seule, au milieu même de l'été.

Lorsque l'eau s'échappe avec violence d'une pompe où le piston la presse, il s'excite, par ces frottemens, une évaporation rapide qui engendre beaucoup de froid et même de la glace. Le vent produit par une éolipyle, ou plutôt la vapeur qui en sort avec impétuosité, est aussi capable de former de la glace, selon l'observation de M. Gay Lussac. La glace elle-même est capable d'évaporation à un vent impétueux surtout (*Voyez* Théod. Baron, *Expér. sur l'évap. de la glace*; *Mém. acad. sc.*, Paris, 1753), et par là elle doit produire un froid encore plus considérable (*Annal. chim.*, n°. 233).

Souvent la tension électrique est une cause du froid, parce qu'elle détermine une grande évaporation; aussi les météorologistes observent que les vents froids et secs du nord augmentent la tension de l'électromètre, et que l'électricité atmosphérique forme subitement de la grêle en été et pendant le jour surtout.

A l'égard du rayonnement des corps, quoique froids ou doués d'une très-faible chaleur, nous l'expliquons à l'article *frigorique*, en rapportant des expériences qui le prouvent. Ce rayonnement est une sorte d'ondulation, analogue à celle du son dans l'air, ou des ondes circulaires sur une nappe d'eau; par elle le calorique s'échappe des corps pour passer dans les corps environnans, et s'établir en équilibre. Que la chaleur soit lancée par des corps chauds, ou attirée par des corps froids, à raison de leur conductibilité et de leur capacité pour le calorique, le résultat est le même.

Tout refroidissement n'a pas lieu par rayonnement, quoique ce mode soit le plus ordinaire entre les différens corps de la nature. Il est certain que les corps de couleur noire exhalent davantage leur calorique, ou rayonnent plus que les blancs, quoiqu'ils absorbent aussi plus promptement et plus fortement le calorique (Rob. Boyle, *Exper. philos. nat.*, tom. III de ses œuvr., p. 572, édit. de Genève). Ils élèvent la température autour d'eux et à leur surface (Ruhland, *Journal de phys.*, tom. LXXVII, p. 376); un vase plein d'eau chaude qui, vêtu de peau blanche, ne se refroidit qu'en 28 minutes, se refroidit en 23½ minutes, étant couvert d'une peau noire (Rumford, *Mém. sur la chal.*). Les mêmes substances qui, étant chaudes, exhalent le plus de chaleur, sont aussi les mêmes qui, étant

froides, envoient le plus de rayons frigorifiques (Rumford, *ibid.*, pag. 62). Plus les couleurs des draps sont obscures, plus elles fondent de la neige sur laquelle on les place, suivant les expériences de Hooke, de Franklin, et de Humph. Davy. L'on voit ainsi que, quoique les Negres absorbent au soleil une plus ardente chaleur que les blancs, ils l'exhalent aussi davantage, surtout à l'ombre. Ils doivent mieux soutenir, par conséquent, les climats du tropique, que les nations de race blanche. Par une raison opposée, les climats froids ont des peuples à peau blanche qui, s'ils absorbent moins facilement la chaleur, ne l'exhalent pas beaucoup non plus. C'est sans doute afin de conserver davantage la chaleur intérieure, que la nature change, dans un grand nombre de quadrupèdes et d'oiseaux des régions polaires, leur pelage ou leur plumage coloré de l'été en une robe ou fourrure blanche pendant l'hiver; car cette épaisse couverture des lièvres, des martes zibelines, des ours blancs, des gelinottes, etc., concentre la chaleur de ces animaux, et les fait subsister, pleins de vigueur, au milieu des glaces et des neiges les plus âpres qui soient dans la nature (*Voyez* Pallas, *Hist. glirium*, in-4°., etc.) L'on observe de même que presque toutes les plantes des montagnes sont blanches, sans doute pour mieux soutenir le froid, et qu'elles ont des couleurs bien plus foncées dans les pays chauds. *Voyez* FROID.

On connaît en chimie un grand nombre de procédés frigorifiques. Comme c'est principalement au moyen de la glace et de la dissolution des sels que l'on produit des froids artificiels, nous exposerons ici les principaux moyens usités et décrits par Walker (*Phil. trans.*, 1795 et 1801, p. 120, sq.).

Il faut avoir de la neige ou glace pilée et des sels, comme muriate de soude, d'ammoniaque, de chaux, nitrate de potasse, sulfate et phosphate de soude, carbonate de soude, etc., récemment cristallisés et réduits en poudre fine. On peut diversement employer ces sels, quoiqu'ils ne donnent pas tous de pareils degrés de froid; plus un sel est soluble, plus il procure de froid. Il faut opérer dans des vaisseaux minces et peu larges; les mélanges doivent se faire promptement, et, enfin, pour obtenir le plus de froid possible, il est nécessaire de refroidir les substances qu'on emploie, de sorte qu'en se servant d'un mélange frigorifique en un autre déjà refroidissant, on parvient à des degrés extrêmement bas au thermomètre.

En prenant cinq parties de muriate d'ammoniaque et autant de nitrate de potasse, avec seize parties d'eau, le tout à la température ordinaire de 10° centrigrades sur 0, le thermometre baisse de 12° 22′ centrigrades sous le point de la congélation.

En mêlant une partie de nitrate d'ammoniaque avec une partie d'eau, à la température de 10° sur o, le thermomètre descend à 15° 55′ sous o.

Avec sulfate de soude, trois parties ; acide nitrique étendu, deux parties, on obtient 16° 11′ sous o, le thermomètre étant auparavant à 10 degrés + o dans chacune de ces substances séparément.

Du sulfate de soude, huit parties ; de l'acide muriatique, cinq, chacun à la température de 10° sur o, produisent 17° 77′ sous o.

De la neige et du muriate de soude, de chaque, une partie à o, produisent pareillement 17° 77′ sous o.

Trois parties de muriate de chaux et deux de neige, à o, donnent 27° 77′—o.

Quatre parties de potasse et trois de neige, à o, donnent 28° 33′—o.

Si l'on mêle une partie de neige avec une partie d'acide sulfurique étendu, mais ayant déjà 6° sous o, l'on obtiendra 51°—o.

De la neige et de l'acide nitrique étendu et déjà froids, à 17°, donnent 43° 33′—o.

Deux parties de neige, ayant déjà plus de 23° de froid, ainsi qu'une partie d'acide sulfurique étendu et d'acide nitrique étendu, ont produit 48° 88′—o.

En mêlant deux parties de muriate de chaux avec une de neige, ayant déjà plus de 17° de froid, l'on obtient 54° 44′ sous o.

Avec trois parties de muriate de chaux et une de neige, ayant déjà 40° de froid, on le pousse à 58° 33′—o.

Enfin, avec huit parties de neige et dix d'acide sulfurique étendu, ayant déjà 55° 55′ de froid, on est arrivé à 68° 33′—o, le plus fort qu'on ait encore obtenu artificiellement en nos climats. On sait que le mercure se congèle sous 39° de froid, l'ammoniaque et l'éther à 43°. L'alcool ne s'est point congelé aux plus grands froids, et le physicien anglais qui a prétendu depuis peu l'avoir congelé n'a point publié son procédé.

L'on se sert de ces refroidissemens artificiels, non-seulement pour faire des glaces chez les limonadiers, mais encore pour concentrer le vinaigre et diverses solutions aqueuses des sels, parce que l'eau seule se congèle et laisse l'acide ou le sel beaucoup plus concentrés. Il en est de même du vin gelé dont on a retiré les glaçons. Dans les mers polaires, les glaces sont de l'eau presque pure et qu'on pourrait boire. On sépare de l'huile d'olives figée, une huile plus liquide et non congelée, qui s'emploie en horlogerie pour huiler les rouages des montres ; elle ne les entrave pas autant et les *graisse* moins que d'autres

huiles (Boyle, *Exper. phil. nat.*, tom. III, oper., p. 573). *Voyez* FROID et FRIGORIQUE.

FRIGORIQUE, s. m. On a donné ce nom à une prétendue matière subtile, antagoniste de celle du calorique, et dont la présence causerait la sensation du froid, resserrerait les pores, condenserait les métaux, congelerait l'eau, les huiles, etc. Enfin, c'est la matière ou la substance même du froid, admise ou supposée par plusieurs anciens physiciens, de nature saline, nitreuse, flottant dans l'air.

Chez les philosophes grecs on disputait également sur l'existence positive du froid et de la chaleur; néanmoins Aristote avait établi que le froid était seulement un *accident* ou une *qualité* qui rassemble, resserre, condense les corps, comme la chaleur était un *accident* contraire, qui causait la dilatation de toutes les substances. Mais cette opinion de l'école péripatétique fut rejetée par les Épicuriens ou les Atomistes, qui soutenaient que le froid était dû à des corpuscules frigorifiques, tout comme la chaleur à des atomes ignés; ainsi, tandis que ces particules frigorifiques, qu'on croyait pointues, piquent, tiraillent et resserrent les fibres de la peau, lorsque la bise ou les rigoureux aquilons soufflent, les atomes ignés qui s'exhalent du feu s'insinuent plus ou moins vivement entre les molécules de nos corps, et les dilatent ou les écartent.

Lucrèce chanta les molécules frigorifiques, et Gassendi les adopta, les commenta savamment, leur attribua la force de resserrer tous les corps. Toutefois les physiciens abandonnèrent bientôt cette opinion, parce qu'ils ne concevaient pas que plus des corpuscules de matière frigorifique abondent dans une substance, moins pourtant ils occupent de place, et qu'il y ait d'autant plus de froid, qu'il se trouvera, par la condensation, moins de pores ou d'espace pour le recevoir; malgré cette difficulté, l'hypothèse des particules frigorifiques conserva des partisans. Muschenbrock ne crut pas pouvoir expliquer la dilatation que prend l'eau en se glaçant, sans recourir à l'intervention des particules du froid, lesquelles agglutinaient les molécules de l'eau, et cette introduction d'un fluide frigorifique augmentait nécessairement le volume de l'eau (*Essais de physique*, tom. I, ch. 25). Cependant Mairan qui soutenait les particules frigorifiques, avait donné une explication naturelle de cette dilatation de la glace (*Dissert. sur la glace*, p. 169 et suiv.), en prouvant qu'il s'opérait une cristallisation et un arrangement des molécules de l'eau, tel qu'il se formait entre elles beaucoup de vides ou d'espace libre. Réaumur observa le même fait ensuite dans les gueuses de fer fondu, qui prennent plus de dilatation en se refroidissant, parce que la fonte admet une cristallisation grenue entre ses molécules (*Mém. acad.*

scienc., 1726). Il en est de même de quelques autres métaux, comme le bismuth et l'antimoine (Berthollet, *Statiq. chimiq.*, tom. 2, pag. 286); aussi les sels, en se cristallisant, surtout en prismes, acquièrent une énorme dilatation, suivant les observations de M. Vauquelin (*Annal. chim.* 14, pag. 286). Les métaux et les autres substances fondues qui ne se cristallisent pas d'ordinaire en se refroidissant, se contractent de même que tous les corps perdant du calorique.

Voilà donc la théorie d'un fluide frigorifique devenue inutile, comme l'a montré Black, puisqu'il suffit, et il est plus simple d'admettre une diminution de calorique ou une moindre chaleur, pour satisfaire à tous les phénomènes du froid et de la cristallisation. Cette théorie cependant a été soutenue encore, mais avec peu de succès, dans ces derniers temps. Si toutefois il était prouvé, comme plusieurs physiciens modernes penchent à le croire, que le calorique n'est qu'un mouvement intestin, une vibration excitée entre les particules des corps, le froid ne serait qu'un repos plus complet, une plus faible agitation de ces molécules; l'on retournerait au sentiment d'Aristote, qui regarde le froid et le chaud comme des accidens. Le comte de Rumford manifeste cette opinion (*Mém. sur la chaleur*, Paris, 1804, in-8°., pag. 23, et *Notice*, pag. 48 et pag. 134, etc.); et il a même présumé que l'existence du calorique, comme matière, serait niée avec autant de fondement que celle du phlogistique de Stahl. Cependant William Henry a présenté des preuves que le calorique est une matière (Voyez *Mem. soc. of Manchester*, tom. 5, part. 2, pag. 672).

Les partisans du fluide frigorifique croient pouvoir étayer leur système d'une expérience curieuse de M. Pictet. Ce physicien ayant placé, au foyer d'un miroir concave d'étain, un thermomètre à air, et un matras rempli de neige au foyer d'un autre miroir placé à l'opposite, le thermomètre baissa; il remonta lorsqu'on retira ce matras de neige. En versant de l'acide nitrique sur cette neige, le thermomètre descendit plus bas; ainsi des rayons frigorifiques auraient été émis par la neige et réfléchis par les miroirs sur le thermomètre; ainsi le froid serait une matière réelle qui se transmettrait par irradiation aux corps environnans, de la même manière que le fait le calorique.

Mais on peut résoudre cette objection. Tous les corps de la nature, quel que soit leur degré de chaleur libre, rayonnent, c'est-à-dire communiquent par ondulation de leur chaleur aux corps voisins, quelque faible qu'elle puisse être. Or, le froid n'étant qu'une faible chaleur, les corps froids rayonnent ce peu de calorique, de même que les plus chauds rayonnent le leur

plus abondamment; par conséquent l'approche d'un corps ou froid ou chaud communiquera ou du froid ou du chaud aux corps environnans. Les rayons de cette chaleur, soit forte, soit faible, pourront être réfléchis par les miroirs, comme l'expérience le prouve. Il suffit donc de traduire le mot *froid* par les termes de *moindre chaleur* (qui expriment plus nettement la même chose), pour comprendre facilement le phénomène cité, et pour voir qu'il ne prouve nullement l'existence matérielle du froid (*Voyez* aussi Leslie, *Rech. sur la nat. de la chaleur*, Lond., 1804, in-4°.). Le froid n'est d'ailleurs qu'une chaleur fort inférieure à celle de nos organes, c'est-à-dire qu'une soustraction d'une partie de notre calorique.

C'est pour la facile compréhension du phénomène que nous disons qu'un corps froid rayonne sa faible chaleur sur un corps peut-être plus chaud que lui; car, dans la réalité, la plus grande abondance de rayons vient du corps le plus échauffé sur le moins chaud, et il y a une sorte d'équilibre établi. Mais tout revient évidemment au même, et l'existence d'un seul fluide satisfait à toutes les conditions du problème, sans qu'il soit nécessaire d'admettre deux fluides opposés.

On n'a donc besoin de reconnaître qu'un seul principe, comme il suffit d'un seul fluide magnétique ou électrique pour expliquer les phénomènes des poles de l'aimant, ou l'életricité vitreuse et résineuse, suivant cette maxime de Newton, qu'il ne faut pas multiplier les êtres sans nécessité.

Il reste néanmoins de grandes recherches à faire sur la nature de ces fluides impondérables, et, par exemple, la lumière polarisée manifeste dans le spectre de ses sept rayons des phénomènes remarquables par rapport au calorique. Herschell a trouvé (*Philos. transact.*, 1800 et 1801) qu'au delà des rayons rouges et hors du spectre, jusqu'à quelque distance il existait des rayons invisibles, plus chauds que le rayon rouge lui-même. Ces rayons calorifiques ne sont apercevables à la vue que rassemblés au foyer d'une lentille, et ils prennent là une légère teinte rouge. Au contraire, il existe à l'extrémité opposée du spectre, ou au delà du rayon violet, d'autres rayons obscurs remarqués par Wollaston, Ritter, Brockmann, etc. Ces rayons, loin de produire de la chaleur, paraissent propres au contraire à donner du froid; ils noircissent et désoxident rapidement le muriate d'argent et les oxides métalliques. De même, à l'une des extrémités de la pile voltaïque, il se produit des effets analogues à ceux de l'oxigénation, et, à l'autre extrémité; des effets désoxigénans. L'électricité détermine dans l'atmosphère la formation subite de la grêle ou un froid vif, comme elle excite les plus violentes inflammations ou produit les effets d'une puissante chaleur. Peut-être que tous ces

fluides sont des modifications merveilleuses d'un grand agent dans l'univers. Les répulsions et les attractions de l'aimant, du fluide électrique (vitreux ou résineux, positif ou négatif), présentent des rapports avec les phénomènes de la gravitation universelle, ainsi que la chaleur et le froid. La polarité en général, ou le balancement des propriétés opposées des différens corps de la nature, établit et maintient le grand système de l'univers, comme elle concourt sans doute à l'existence des corps vivans et organisés.

En supposant, ce qui paraît conforme à la saine physique, que la chaleur de notre globe soit donnée par les rayons du soleil, d'où vient que le calorique terrestre se dissipe, et ne s'accumule pas plutôt depuis tant de siècles? Est-ce que, par sa tendance naturelle à se mettre en équilibre dans toute la nature, ce calorique se répand parmi les grands espaces des cieux à mesure que la terre roule dans son orbite? En effet, il paraît nous arriver, des régions supérieures de l'atmosphère, de grands froids qui descendent plus ou moins avec les couches de l'air, comme on l'observe après les orages de l'été qui rafraichissent singulièrement la température des couches les plus inférieures de l'air. De même l'on éprouve de très-grands froids sur les hautes montagnes, puisqu'il existe des neiges éternelles sur les pics élevés des Cordillères à l'équateur même, comme au Chimboraço et au Cotopaxi (*Voyez* Bouguer, *Mes. du mérid.*; et Humboldt, *Voyag.*), à 2460 toises d'élévation perpendiculaire audessus du niveau des mers.

L'air constamment dilaté sous la zone torride et les tropiques, raréfié par la chaleur, doit s'élever continuellement, tandis que l'air plus froid, plus dense, accourt de chaque pole pour remplir le vide laissé par la dissipation de cet air échauffé; mais celui-ci ne pouvant abandonner la planète à laquelle il est attaché par la loi générale de l'attraction, et ayant gagné les régions supérieures de l'atmosphère, est obligé de se répandre vers les poles. Il s'opère ainsi un mouvement général de l'atmosphère, l'air froid des poles refluant vers l'équateur, et celui de l'équateur étant forcé de retourner vers les poles. Les vents alisés sous les tropiques, et les vents glacés qui soufflent des poles vers l'équateur, sont les preuves de ces grandes oscillations de l'atmosphère. Il ne faut pas même beaucoup de temps pour produire le changement de l'air du pole à l'équateur, puisqu'un vent du nord ou de bise qui ne ferait que quatre lieues par heure, ce qui est une vîtesse fort médiocre, viendrait en onze jours du pole à Paris, et ferait en douze autres le reste du chemin, surtout s'il ne trouvait aucun obstacle, comme sur les immenses plaines de l'Océan.

L'on a dit autrefois que la lune versait du froid sur la terre.

Ses rayons, il est vrai, quoique rassemblés au foyer d'une lentille, ne manifestent pas sensiblement de chaleur au thermomètre, mais n'envoient pas du froid; il est probable de même que les rayons réfléchis de la terre à la lune, et qu'on aperçoit sur la partie obscure de son disque, ne doivent pas être chauds; c'est l'espace céleste, dans lequel flotte notre planète, qui soutire sans doute le calorique terrestre, ou nous transmet du froid. La froidure excessive des poles et celle de nos hivers dépend soit de l'absence, soit de l'obliquité plus ou moins grande des rayons du soleil, et l'époque la plus froide de la période diurne est celle où le soleil a été le plus longtemps absent de l'horizon, c'est-à-dire au lever de cet astre; donc le froid semblerait être essentiel à notre terre, en elle-même.

L'existence d'un feu central dans le noyau du globe, soutenue encore par Hutton et Playfair, n'est rien moins que probable d'après ces observations. Au contraire, d'après les lois de la pesanteur, le calorique qui agit en sens inverse de ces lois, et que la lumière solaire nous apporte, tend sans cesse à s'élever; mais l'état de densité et de compression que doit avoir reçu le centre de la terre, peut faire présumer qu'il y existe un froid excessivement grand comme aux poles. Ces questions de haute physique, quelque éloignées qu'on les suppose des sciences médicales, se rattachent à la connaissance très-importante des climats. *Voyez* CALORIQUE, FRIGORIFIQUE, FROID, HIVER, etc. (VIREY)

FRISSON, s. m., *rigor* des Latins, ῥίγος des Grecs. Lorsque, à un sentiment de froid violent à la peau, se joignent des agitations irrégulières, des secousses inégales de tout le corps, ces phénomènes constituent le frisson.

Il est naturel de frissonner, lorsque, en quittant un lieu chaud, on est saisi par un froid vif ou subit, ou lorsqu'on s'y expose avec des vêtemens trop légers; mais l'exercice et le mouvement remettent bientôt le calorique en équilibre.

Il n'en est pas de même du frisson morbide. Celui-ci est tantôt général, tantôt partiel. Dans ce dernier cas, il se fait sentir dans différentes parties du corps, soit aux épaules, à la région dorsale ou lombaire, soit aux pieds ou aux mains. Souvent, après s'être emparé d'une seule de ces parties, il se répand uniformément sur toutes. Au frisson succède oridnairement une chaleur plus intense que dans l'état naturel.

Le frisson sert à éclairer la séméiologie. Dans une foule de cas, soit au commencement des maladies, soit durant leur cours, le médecin doit s'informer si le malade en a été saisi. Les fièvres et les phlegmasies débutent fréquemment par le frisson. Ce phénomène signale particulièrement l'invasion des accès d'intermittentes. Sa durée varie : il est vif et court au

commencement de la fièvre inflammatoire et des phlegmasies; il est long et périodique dans les intermittentes, surtout ataxiques; il paraît irrégulier dans les affections bilieuses, et n'est quelquefois qu'un simple refroidissement; il revient le soir d'une manière vague et peu intense dans les redoublemens quotidiens des fièvres muqueuses continues. En général, plus le frisson est long, plus il doit inspirer de craintes sur l'issue de la maladie, principalement dans les intermittentes ataxiques, lorsqu'il coïncide avec l'épuisement des forces.

Dans certaines maladies, les fièvres malignes par exemple, la chaleur et le froid sont si inégalement distribués, qu'une partie est brûlante, tandis qu'une autre paraît glacée. Lorsque le malade ne peut faire la distinction de cette anomalie, le médecin doit redouter une issue funeste. Le pronostic est également peu rassurant, quand les malades se plaignent d'un sentiment de froid à l'extérieur, et d'une chaleur ardente à l'intérieur.

Lorsqu'une phlegmasie, au lieu de prendre la voie de la résolution, passe à l'état de suppuration, on observe des frissons irréguliers, qui partent ordinairement de la région affectée.

On a remarqué que les excrétions critiques qui terminent favorablement les fièvres et les phlegmasies, sont assez souvent précédées de frissons.

Lorsque, dans les maladies exanthématiques, telles que la variole et la rougeole, il survient, après l'éruption complète, et avec d'autres signes pernicieux, des frissons violens et réitérés, on doit mal augurer de cet épiphénomène : le malade est dans le plus grand danger.

Les affections spasmodiques, convulsives, le tétanos, ont fréquemment pour signe précurseur un frisson ou un sentiment de froid le long de la colonne vertébrale et dans les membres supérieurs et inférieurs.

Souvent aussi les hémorragies actives sont précédées de frissons aux extrémités.

Du reste, pour bien apprécier la valeur du frisson dans les maladies, on doit observer très-attentivement quel est le temps de sa durée, le degré de sa force, l'époque de son retour, s'il est universel ou partiel, enfin quels sont les signes favorables ou sinistres qui l'accompagnent ou le suivent.

Nous terminerons cet article par quelques sentences d'Hippocrate.

Les frissons qui surviennent dans les fièvres, les jours décrétoires, avec des signes de coction, et auxquels succèdent des évacuations remarquables, sont salutaires.

C'est un signe mortel, lorsque le frisson revient fréquem-

ment dans une fièvre qui n'est point intermittente, et lorsqu'en même temps le malade se trouve affaibli (*Aphor.* 46, sect. IV).

Les frissons qui surviennent le sixième jour d'une fièvre continue, rendent difficile la solution de la maladie (*Aphor.* 29, sect. IV).

Le frisson qui saisit un malade attaqué de fièvre ardente, la *juge* favorablement (*Aphor.* 58, sect. IV).

Ceux qui ont de petites sueurs, alternativement avec des frissons fréquens, sont en grand danger (*Coac. prænot.*, lib. 1, sent. 10).

Beaucoup de frissons, accompagnés d'assoupissement, annoncent de la malignité (*Coac. prænot.*, lib. 1, sent. 14).

Les frissons qui, dans les maladies aiguës, ne discontinuent point, sont d'un très-mauvais augure (*Coac. prænot.*, lib. 1, sent. 21).

Le pronostic est également fâcheux, lorsque les malades méconnaissent leurs parens ou leurs amis, et qu'ils perdent la mémoire (lib. 1, *prædict.*).

Il n'y a rien de plus pernicieux, dans les maladies aiguës, qu'une suppression d'urine qui succède à un frisson ou refroidissement (*Coac. prænot.*, lib. 1, sent. 5).

Les frissons, à la suite desquels les malades ne se réchauffent point ou qu'après de longs intervalles, sont presque toujours funestes (*Prorrhet.*, lib. 1, n°. 66). (RENAULDIN)

TAPPIUS (Andræas), *Dissertatio de rigore et horrore, eorumque causis*; in-4°. *Helmstaldii*, 1646.
SEBIZIUS (Melchior), *Dissertatio de rigore, horrore, refrigeratione*; in-4°. *Argentorati*, 1653.
URSINUS (Gabriel chrys.), *De rigore febrili*, in-4°. *Lipsiæ*, 1656.
VESTI (Nathan), *Dissertatio de affectione marmoreá*; in-4°. *Francofurti*, 1698.
WALTHER (Augustin Frider.), *De frigore et febris intermittentis accessione*; in-4°. *Lipsiæ*, 1740.
DE BERGER (Christoph. Guillelm.), *Commentatio medica de præsagiis ex algore in febribus acutis*; in-4°. *Gœttingæ*, 1750.
SCHICKARD (Joan. Frider.), *De frigore symptomatico*, in-4°. *Ienæ*, 1752.
GEHLER (Joan. Carol.), *De horrore ut signo*, in-4°. *Lipsiæ*, 1758.

FRISSONNEMENT, s. m., *horror* des Latins, φρὶκη des Grecs; frisson léger, qui consiste dans un mouvement inégal de la peau, et qui donne lieu à cet état qu'on appelle vulgairement *chair de poule*. Le frissonnement tient le milieu entre le simple refroidissement et le frisson.

C'est par des frissonnemens irréguliers que débute souvent l'embarras gastrique, et que s'annoncent le soir les exacerbations des fièvres muqueuses continues. Ils signalent aussi le passage des phlegmasies à l'état de suppuration. Ils sont d'un mauvais présage, lorsqu'ils succèdent à la sueur.

En général, le frissonnement a moins de valeur que le frisson dans les diverses périodes des maladies. Du reste, comme l'un ne diffère de l'autre que par le degré, on peut appliquer au premier une partie de ce que nous avons dit du dernier. *Voyez* FRISSON et HORRIPILATION. (RENAULDIN)

FROID, s. m., *frigus*, ῥῖγος, ou ψῦχος. Nous nommons ainsi une sensation plus ou moins désagréable selon son intensité, et que nous éprouvons toutes les fois que des corps environnans soustraient une portion de notre calorique. Ce n'est donc qu'une moindre chaleur comparative avec l'état de notre corps, et le Nègre, sous la zone torride, trouve glaciales les nuits pendant lesquelles un Lapon se croirait étouffé de chaleur. Nous appelons fraîches en été les mêmes caves qui nous paraissent chaudes en hiver, bien que le thermomètre y marque constamment à peu près dix degrés + o. Si nous plongeons une main dans de l'eau chaude, et l'autre dans de l'eau refroidie à la glace, et que nous les retirions en même temps à l'air, nous sentirons du froid à la main échauffée, et de la chaleur à la main refroidie. Ainsi le jugement que nous portons du froid est donc relatif à l'état de notre individu; il l'est aussi selon la jeunesse ou la vieillesse, l'habitude du mouvement ou du repos, la saison, le climat, notre genre de nourritures animales ou végétales, de boissons spiritueuses ou aqueuses, etc. Il y a des sensations de froid sans réalité chez divers hystériques et hypochondriaques, et dans plusieurs fièvres, quoique le tact et même le thermomètre ne puissent pas toujours en offrir la preuve. La compression d'un rameau nerveux, celle d'un vaisseau artériel causent une sensation de froid dans les parties où se distribuent leurs branches. Enfin, une violente exaltation du système nerveux chez des maniaques, ou l'état inflammatoire d'une partie, peuvent rendre momentanément insensible au froid le plus vif. Nous verrons aussi que c'est par l'activité vitale chez les animaux et même les plantes, que ces êtres organisés résistent jusqu'à certain point au froid des hivers.

Le mot *froid* ne désigne donc point une substance positive, mais toujours une moindre chaleur (*Voyez* FRIGORIQUE). Il n'y a point de froid absolu, du moins, qui soit connu dans notre univers, et la neige à zéro conserve encore beaucoup de calorique, puisqu'on éprouve des froids de plus de 60° — o Réaumur, en des climats habités.

PARTIE PHYSIQUE. *Du froid considéré dans la nature et relativement aux climats de notre globe.* Les anciens philosophes, faute d'expériences suffisantes, n'ont pu établir que des hypothèses plus ingénieuses que solides; on doit convenir cependant qu'ils ont entrevu quelquefois de grandes vérités. Par-

ménide d'Elée, par exemple, paraît avoir aperçu le premier les puissans effets qu'exerce le calorique et son absence, ou le froid, dans le système de l'univers. Si François Telesio, de Cozenza, au royaume de Naples, était né dans un siècle plus éclairé, il aurait poussé plus loin les premières découvertes du philosophe grec qu'il prit à tâche de développer. Mais, quoique Robert Boyle, Dortous de Mairan, de la Hire, Edme Mariotte, Muschenbrock, ensuite Léonard Euler, Pierre Bouguer, Henry Cavendish, Charles Blagden, John Dalton, Jean-Charles Wilcke, Richard Walker, etc., aient fait avec beaucoup d'autres physiciens une multitude d'expériences sur le froid; quoique les recherches sur la chaleur, par Antoine-Laurent Lavoisier et M. de la Place, celle du comte de Rumford, de James Hutton, de Pierre Prevost, de Genève, et d'une foule de savans, aient beaucoup étendu les connaissances sur cette partie de la physique, il reste peut-être encore à considérer le rôle que la chaleur ou le froid joue dans le grand ensemble du monde.

En effet, pour juger sainement de notre véritable constitution dans cet univers, il est de toute nécessité d'établir que nous ignorons les limites absolues de la chaleur et du froid, mais que nous existons sur cette terre, apparemment, dans un *medium* entre la chaleur énorme et incommensurable que paraît avoir le soleil, et le froid peut-être aussi excessif que doivent éprouver les sphères les plus lointaines de notre système planétaire; non-seulement Saturne et Uranus, mais au-delà, dans ces immenses espaces (les intermondes d'un soleil à un autre, et des étoiles fixes) où se plongent, pendant des siècles, les comètes qui parcourent les plus longues ellipses.

Et cette température moyenne, qui établit autour de la terre un fluide gazeux atmosphérique et tient pour l'ordinaire l'eau à l'état de liquidité, permet le développement plus ou moins libre de tous les corps organisés peuplant la surface de cette planète. Notre existence, telle que nous la voyons, ne serait pas plus possible dans la planète de Mercure que dans celle de Saturne; nous avons d'autant plus besoin de ce *medium* tempéré, que, sous la zone torride comme près des glaces polaires, notre constitution physique et morale éprouve des détériorations très-sensibles, et qu'elle n'est jamais plus parfaite que sous les climats les plus tempérés.

Le foyer de notre système planétaire est donc occupé par le feu ou le soleil, tandis que le froid règne à la circonférence de cet immense tourbillon. De même notre terre paraît ne recevoir de chaleur que de l'astre central; elle est comme rôtie à son équateur par les rayons solaires qui la frappent plus ou moins directement, au lieu qu'elle demeure éternelle-

ment glacé à ses poles, faute de ces rayons, ou parce qu'ils ne l'effleurent là qu'obliquement.

Or, cette existence des corps organisés sur notre globe résulte de l'équilibre de dilatation et de contraction des divers élémens qui nous composent; équilibre entretenu par une chaleur modérée, et si délicat qu'en transportant un individu des poles vers la zone torride, il éprouve infailliblement une maladie, un trouble dans son organisation pour s'acclimater, pour se mettre en rapport avec les degrés de calorique habituel dans cette contrée inaccoutumée. Mais il n'en est pas de même des minéraux; les pierres, les métaux peuvent exister partout sur notre terre, ainsi que toute matière brute ou privée d'organisation et de vie.

Comme plus la chaleur est accumulée, plus les molécules d'une substance quelconque s'écartent, s'éloignent partiellement; plus l'on soustrait le calorique, et plus ces mêmes molécules se rapprochent, se condensent. On en a conclu deux grandes lois de l'univers; savoir, que la chaleur était le principe de dilatation, la force centrifuge, l'opposé de la gravitation et de la cohésion, ou la puissance qui met tout en mouvement, qui donne en quelque manière la vie à toute la nature; mais qu'au contraire le froid rassemblant et concentrant tout, laissant à la gravitation et aux forces centripètes toute leur intensité originelle, ramènerait l'univers à un état d'inertie, d'immobilité, de mort totale. Otez le calorique du monde, et le monde ne sera plus que le séjour d'un éternel repos. Ainsi, selon ces observations, la formation des corps planétaires, dans l'espace céleste, serait due au froid qui aurait coagulé leurs élémens, de sorte que le froid devrait être plus vif dans le noyau de la terre et des autres planètes qu'à leur surface, et que la densité des corps serait en rapport direct avec le froid qu'ils sont capables d'éprouver (ou en rapport inverse avec leur calorique spécifique).

Car l'espace plus étendu qu'occupe l'eau en se congelant avec une force capable de crever des bombes, de fendre des arbres, et même de faire éclater des rochers, n'est pas contraire à cette loi générale de concentration par le froid. Les molécules de l'eau sont très-rapprochées par la congélation, d'où vient la solidité de la glace; seulement elles prennent une configuration cristalline qui admet un grand nombre de vides entre leurs cristaux; de là le volume plus grand et la légèreté spécifiquement plus considérable de la glace, que celle de l'eau qu'elle surnage. C'est encore pour cela que les liquides qui se congèlent, soit dans les végétaux, soit dans les animaux exposés à la violence des hivers, brisent, déchirent souvent les parties solides environnantes; de là résulte la désorgani-

sation et ensuite la gangrène des membres qui ont été gelés.

Il n'est pas de notre sujet d'examiner s'il existe une chaleur centrale dans notre globe, comme l'ont prétendu un grand nombre de physiciens, hypothèse naguère renouvelée avec beaucoup de talent par Hutton, et admise par M. de la Place. Mais des expériences ont fait connaître que, dans les mines les plus profondes, la chaleur n'était pas plus intense que dans les caves ordinaires, et au contraire, le fond de la mer s'est montré constamment froid., et même glacé sous la zone torride, dans les gouffres les plus profonds, suivant Elie Camerer (*Misc. acàd. nat. cur.*, *dec.* 2, *an* 10, *p.* 286; Pierre Kam, *Swedische abhandl. akad.*, 1771, p. 57; Fr. Péron, *Mém. dans le Journ. de phys.*, etc.). La chaleur des volcans ne paraît être que superficielle au globe, et bornée aux lieux où ils existent.

Nous avons exposé, au mot *climat*, les diversités de chaleur et de froid des degrés parallèles de latitude du globe, et l'article *air* en offre les principaux résultats. Mais il est un point sur lequel on a fait trop peu d'attention et qu'il est nécessaire de remarquer ici. *Voyez* FRIGORIQUE.

Comme notre globe, ainsi que les autres planètes, reçoit continuellement une grande abondance de chaleur et de lumière solaire, il devrait, par le long cours de tant de siècles depuis sa formation, s'échauffer graduellement; d'autant plus que cette chaleur, loin de se dissiper en entier dans les hauteurs, paraît concentrée vers la partie la plus inférieure de notre atmosphère, à la surface même du globe; et peut-être qu'il faudrait rapporter à cette cause le réchauffement sensiblement observé dans nos climats, depuis les âges antiques jusqu'à nous. Les bouches du Danube ne sont plus glacées en hiver comme du temps d'Ovide; il y a longtemps que le Pont-Euxin ne se gèle plus comme autrefois, ni même le Tibre, dont on cassait la glace en hiver au temps de Juvenal et d'autres anciens auteurs (*Voyez* Saint-Augustin, *Cité de Dieu*, l. 5, c. 17). Sous Constantin Copronyme, on passa le détroit du Bosphore sur la glace; les myrtes ne sont plus gelés en pleine terre pendant les hivers, en Italie, comme Pline le jeune s'en plaignait dans ses jardins de la Campanie. Les élans et les rennes, habitans des climats glacés, ne se voient plus aujourd'hui dans la Forêt-Noire, ou l'Hercynie des anciens Germains, mais ont remonté vers le pole. Depuis un siècle, le climat de la Pensylvanie s'est manifestement adouci, au rapport de tous les Anglo-Américains, de même que celui du Canada (*Journal de physiq.*, tom. 1, p. 430; et *Mem. acad. scienc.*, 1746, pag. 88).

S'il est permis de poursuivre encore plus loin les conséquences

de ces remarques, ne doit-on pas les avantages de la civilisation, d'une vie plus commode et moins pénible à cet adoucissement de la température vers le nord de notre Europe, tandis que ces contrées n'étaient peuplées que de Barbares ou de tributs demi-sauvages, dans les forêts des Gaules, de la Germanie, de la Samogitie, de la Scandinavie, au temps de César et de Tacite? C'est ainsi que la civilisation s'avancerait vers le nord en Europe et en Amérique, à mesure que les climats s'échaufferaient.

Sans examiner si l'on doit cet adoucissement de température au raccourcissement graduel des années, ou au moindre cercle que décrirait la terre autour du soleil, en se rapprochant de cet astre, depuis les temps anciens, tel que l'ont admis des astronomes, ou bien au redressement de l'écliptique, remarqué depuis Eratosthène, qui ramènerait un printemps éternel sur la terre, selon d'autres observateurs, cette plus douce température de nos climats paraît un fait constaté. Toutefois on l'attribue uniquement à la culture des terres, qui, desséchant les marais, diminue l'évaporation, contient les eaux dans le lit des fleuves, leur imprime un cours régulier, et au défrichement qui essarte les forêts, les lieux sombres et abrités, aplanit les terrains pour les rendre propres à l'agricultures, et à recevoir directement les heureuses influences du ciel. Mais ces modifications à la surface de l'Europe ne paraissent pas être suffisantes pour expliquer d'aussi grands résultats.

§. 1. *De la distribution générale du froid et de la chaleur à la surface du globe.* Une sphère parfaitement uniforme qui roulerait autour d'un foyer ardent et lumineux tel que le soleil, et lui présenterait successivement ses régions polaires par une inclinaison oblique de 22 ° dans l'espace d'une année, devrait recevoir, à chacun de ses climats et à ses diverses saisons, une égale mesure de chaleur ou de froid. Au total, il peut en être ainsi de notre planète considérée en masse; mais les résultats particuliers sont prodigieusement différens pour chaque lieu de la terre.

D'abord, l'aplatissement de ses poles et le renflement de la zone équatoriale offrant, aux rayons solaires, une exposition plus oblique vers les axes de ces poles, et plus perpendiculaire sous l'équateur, il y aura plus de froid vers les uns et plus de chaleur vers celui-ci, qu'il n'y en aurait sur une sphère parfaitement arrondie.

En outre, près des deux tiers de la surface de la terre sont couverts des eaux des mers, et l'évaporation perpétuelle qui s'y produit diminue la chaleur libre. C'est pour cela que nous voyons le pole austral qui présente très-peu de terres, plus

froid que le pole boréal; les glaces y sont bien plus avancées vers la terre de Diémen, ou la terre de Feu, sous de pareils degrés que ceux de notre Europe; on y éprouve des froids beaucoup plus pénétrans que les nôtres. Les îles sont, en général, moins chaudes que l'intérieur des continens sous les mêmes parallèles. D'ailleurs le soleil demeure sept jours de moins dans le tropique du capricorne, ou celui du pole sud, qu'à celui du cancer, ce qui peut amener quelque différence de chaleur dans les hémisphères, par la suite des siècles. Au contraire, les grands continens secs, tels que l'Afrique et ses déserts arides et sablonneux, sont bien autrement chauds que les régions humides, couvertes de marécages ou de forêts, sillonnées de larges fleuves, comme l'Amérique, sous les mêmes degrés de latitude.

Toutes choses égales, l'élévation des terrains audessus du niveau de l'océan produit d'autant plus de froid, qu'elle est plus considérable, et la chaleur diminue en général d'un degré par 90 toises ou 180 mètres d'élévation perpendiculaire. C'est pour cela qu'on trouve des glaces éternelles sur les sommets des plus hautes montagnes de notre monde, sans excepter celles qui se trouvent placées près de l'ardent équateur, comme le Chimboraço, le Pichincha au Pérou, et les monts de la Lune, au cœur de la plus brûlante Afrique. De même, le milieu des grands continens présentant des espèces de bosses, ou des plateaux, de vastes élévations, est plus froid que les régions plus basses d'un égal parallèle. C'est ainsi que le plateau de la haute Tartarie est un désert froid et inculte, même vers le Tibet, quoique sous un climat déjà plus méridional que notre Europe australe, et qu'on éprouve à Moscow des froids bien autrement rigoureux qu'à Edimbourg, placé sous une pareille latitude. Nous voyons, vers nos plages maritimes, fleurir en pleine terre des plantes délicates, qu'il faut ailleurs, surtout en Suisse et près des Alpes, retirer de bonne heure dans des serres chaudes. Ainsi, bien que les îles n'éprouvent pas d'aussi fortes chaleurs sous la zone torride, par exemple, que les continens, elles ne sont pas exposées non plus, comme eux, à des froids aussi violens plus près des poles, parce que leurs terrains sont bas en général.

Les chaînes et les directions des montagnes font donc singulièrement varier la température de beaucoup de lieux par les divers degrés d'élévation qui en résultent; mais elles présentent, de plus, des aspects plus ou moins directs aux rayons du soleil. Ainsi tous les revers des monts qui ne reçoivent presque point ces rayons, doivent être bien plus froids que les côtés le mieux exposés pour les recevoir, et la nature de la végétation le prouve; tel coteau de vignobles produit des rai-

sins bien plus sucrés à l'exposition méridionale que sur les flancs de l'est ou de l'ouest, et surtout qu'aux revers du nord où ils restent en verjus ; de sorte que ces fruits, comme toute autre production végétale, sont d'excellens indicateurs des degrés de chaleur ou de froidure habituelle du terrain qui les nourrit.

Ces expositions septentrionales, comme le froid et stérile ados des Alpes du côté de la Savoie (tandis que les sites méridionaux du côté du Piémont sont si chauds et si fertiles), influent sur tous les êtres organisés qui s'y trouvent exposés. De même, le penchant méridional de la chaîne des monts du Tibet et de Kashgar voit se dérouler les vastes et fécondes plaines de l'Inde vers l'équateur, tandis que le flanc septentrional de ces monts regarde les stériles et sauvages steppes de la grande Tartarie. De même, le terrain de la Sibérie, s'inclinant au nord vers la mer Glaciale, comme le prouve la course de l'Oby, de l'Irtis, du Jeniséik, du Jenisea, de la Léna, du Viloui, de l'Olenek, de l'Anadir et de tant d'autres fleuves qui s'y jettent, est infiniment plus froid que ne le comporte son parallèle.

Ces aspects de terrains, plus ou moins soustraits aux rayons du soleil, ne sont pas toutefois la principale cause de leur froidure, jointe à leurs degrés d'élevation ; mais il en résulte une exposition plus ou moins directe aux vents glacés venant des poles. Par exemple, la Sibérie n'éprouve les froids peut-être les plus rigoureux qu'on ressente en quelque région habitée du globe que ce soit, qu'à cause de son terrain nu et presque plat vers les bords de la mer Glaciale ; tandis que des lieux abrités soit par des chaînes de montagnes, soit par des forêts qui les adossent vers le nord, arrêtent les vents piquans de la bise. Aussi les plaines nues et sablonneuses soit de Tartarie, soit de la Pologne, éprouvent des courans d'air violens qui refroidissent beaucoup leur température. Ces vents rendent stérile et froide une partie du continent de la Nouvelle-Hollande, bien que son climat soit placé sous le tropique ou dans son voisinage. Les côtes des mers septentrionales de notre hémisphère sont pareillement battues par des aquilons impétueux qui les rendent glaciales, tandis qu'il s'élève, au contraire, des terres méridionales, sur les rives de la Méditerranée par exemple, un vent étouffant et brûlant de sud-est, qu'on nomme le *sirocco* (*Voyez* VENT). Ainsi l'exposition aux vents du midi, et l'abri plus ou moins parfait de ceux du nord et de l'est, rendront, toutes choses égales d'ailleurs, une région plus chaude que celle placée sous un semblable parallèle, dans une condition toute opposée.

Nous mettons encore au nombre des causes du froid les vents de l'est ou d'orient, tandis que ceux de l'ouest sont généra-

lement plus chauds, et la raison, ce nous semble, n'en a pas été bien expliquée. Il est certain que les plages orientales sont plus froides (toujours à parallèle égal) que les occidentales. Aussi ce fait est très-manifeste dans tout le continent de l'Afrique; car les côtes qui regardent la mer des Indes sont continuellement rafraîchies par les vents alisés de l'est, tandis que les côtes occidentales, recevant cet air qui a traversé le continent africain, sont beaucoup plus chaudes. Il y a plusieurs degrés de moins, habituellement, dans la température de Mélinde que dans celle de Loango. L'on en donne pour raison que le vent d'est se rafraîchit en passant sur la mer des Indes, tandis qu'il s'échauffe en parcourant le continent brûlant de l'Afrique. Mais cette explication ne suffira point pour d'autres contrées. Ainsi Kiow et Pultava, qui sont à l'est en Russie sous les mêmes parallèles que Lille et Paris; ainsi Astrakan, presque au même degré que Lyon, éprouvent cependant des hivers infiniment plus longs et plus rudes que les nôtres. La Crimée n'est pas aussi chaude que la Haute-Italie à laquelle elle correspond, et toutefois elle n'offre que des terrains bas. Les rivages de la mer Caspienne et l'Arménie sont plus froids que l'Espagne, sans être plus élevés. Tous ces climats, orientaux par rapport à l'Europe, paraissent donc plus exposés que les nôtres aux vents piquans de l'est, qui ne traversent pourtant que des terres. Au contraire, nos vents d'ouest, quoique venant de traverser le grand Océan, sont humides et nébuleux, mais non pas très-froids. Ne serait-ce pas à cause que ces vents d'ouest, marchant contre le cours du soleil, nous ramènent un air échauffé par lui, tandis que ceux de l'est sont un air chassé, devant cet astre, des contrées qu'il n'éclaire et n'échauffe pas encore? C'est ainsi que les vents de l'est s'élèvent avec l'aurore qui est froide, et que ceux de l'ouest soufflent d'ordinaire dans la soirée qui est plus chaude.

Les régions trop nues reçoivent plus directement le froid et la chaleur que les contrées couvertes de végétaux et de forêts, qui forment une sorte de vêtement à la terre et la garantissent des températures extrêmes. Les lieux ombragés de vastes forêts, comme l'Amérique, s'entretiennent dans la fraîcheur et l'humidité pendant l'été, et s'abritent en hiver contre la bise piquante et les aquilons furieux. De même, des vallons mous et profonds, formés d'un *humus* noir, d'un terreau fertile, sont tièdes en hiver, ce qu'on remarque aisément, parce que la neige y fond bientôt; mais un sol rocailleux de sablon et de craie, blanc, sec et stérile, est froid en hiver, autant qu'il est brûlé dans l'été, à cause de sa nudité. C'est aussi par une raison analogue que les terrains défrichés et en partie *déboisés*, recevant plus à découvert les rayons solaires en été, en de-

viennent plus chauds et plus secs que les pays abandonnés au luxe agreste et surabondant d'une nature sauvage. Voyez ces déserts de l'Arabie pétrée et le Biledulgerid, le Sahara; ils ne sont inhabitables qu'à cause de cette nudité vaste, affreuse, et de ce sablon brillant et stérile qui réverbère tant les rayons du soleil. Il s'en élève presque continuellement un hâle enflammé et étouffant qui dessèche toute végétation, et tue même les êtres animés; tels sont ces vents brûlans comme la vapeur d'une fournaise, qui, chargés d'un sablon rougeâtre et subtil, accourent de ces déserts par bouffées ou tourbillons, font monter le thermomètre jusqu'à 50° centigrades, suivant l'observation de l'Anglais Wilson, en Égypte, et font périr les hommes, les animaux qui le respirent, comme ils rendent friables et secs, en un moment, les végétaux les plus succulens. C'est le *chamsîn* des Égyptiens, le *samûm* ou *samiel* des Arabes, l'*harmattan* des riverains du golfe persique. Telle est sa violence quelquefois, qu'il fait jaillir le sang avec impétuosité par le nez et les oreilles, et qu'en moins de deux heures après la mort, le cadavre s'enfle, devient bleu et vert, et tellement décomposé et putréfié, que les bras et les jambes s'en séparent pour peu qu'on les tire (Niebuhr, *Desc. de l'Arabie*, Amsterd., 1774, in-4°., p. 8).

§. 11. *Du froid relativement aux saisons.* Indépendamment de ces diversités de chaleur et de froidure particulières aux différens sites du globe, il y faut joindre les circonstances passagères, mais périodiques, des saisons. Sans traiter ici spécialement de l'*hiver* (*Voyez* ce mot), cette époque de l'année répand plus ou moins sa triste influence sur tous les êtres organisés des climats situés hors des tropiques. Quoique nous soyons plus rapprochés du soleil, en notre hiver (la terre étant dans son périhélie), l'obliquité extrême des rayons qui tombent sur notre hémisphère, et la plus grande étendue d'air atmosphérique que ces rayons traversent, en affaiblissent la chaleur d'autant plus qu'on s'approche davantage du pole boréal, puisque le soleil est dans le tropique austral. Dès que, dans notre climat de la France, l'automne nous amène les fraîches matinées et des gelées blanches, on se plaint du froid, les feuilles jaunies tombent des arbres, la végétation s'arrête, plusieurs oiseaux émigrent dans des régions méridionales, et la plupart des insectes périssent.

Cependant les froids ne se font pas sentir à proportion du raccourcissement des jours, car la terre conserve encore, en automne, de la chaleur de l'été; aussi les plus fortes gelées n'arrivent qu'après l'époque du solstice hibernal, comme les ardeurs de la canicule ne se manifestent qu'après le solstice estival. Les froids ne descendent guère qu'à 8 ou 10° R.,

sous 0, en hiver, à Paris, année commune, et, à cette température, celle de notre sang ne baisse au plus qu'à 28°, de 30 à 32 qu'elle possédait en été (Sauvages, *Effets de l'air*, p. 35, et Arbuthnot, etc.). L'hiver de 1709, cité entre les plus froids, donna 16° R. Celui de 1776 donna jusqu'à 17°, en quelques lieux de France. Celui de 1788, qui présenta aussi 17° et même davantage, fut beaucoup plus rigoureux en Alsace, où l'on remarqua 20°. Selon l'historien Matthieu, en 1607, le 20 janvier, le roi Henri IV trouva le matin sa moustache gelée, quoiqu'il fût au lit avec Marie de Médicis; car cet hiver fut très-rigoureux. Le 4 octobre de l'an 1632, le froid devint si vif entre Montpellier et Béziers, que seize gardes-du-corps de Louis XIII, huit de ses Suisses et treize goujats en moururent (*Mercure de France*, tom. 18).

On ne peut pas toutefois comparer nos hivers aux glaces affreuses des climats plus septentrionaux. Le froid vulgaire des hivers à Pétersbourg passe pour doux quand il ne descend qu'à 20° sous 0. Quoique Astracan ne soit qu'au 46e ou 47e degré de latitude nord, on y ressentit, en 1746, un froid de 24°½ R. Il y eut 30° à Pétersbourg, dans l'hiver de 1749. Québec, plus méridional que Paris, éprouva cependant 33° de froid, en 1743. A Tornéa, en Laponie, il y eut 37°, en 1737. Mais si l'on veut connaître les froids épouvantables de la Sibérie, d'après Gmélin, on a remarqué jusqu'à 53°½ à Tomsk, l'an 1735; et, à Kirenga, 66°⅔, en 1738; enfin jusqu'à 70°, à Jeniseik, l'an 1735, ce qui serait inconcevable, si l'on n'en avait des preuves. Là, comme à la baie d'Hudson et au détroit de Davis, à la Nouvelle-Zemble, où des infortunés Hollandais furent retenus par les glaces, en 1556, l'air est chargé de petits glaçons visibles qui, respirés, déchirent la poitrine et impriment une sorte de saveur sur les bronches, analogue à celle du fer sur la langue. On sait comment tous les fluides se glacent sur-le-champ, soit l'urine qu'on rend, soit la salive qu'on rejette, soit l'eau-de-vie qu'on avale, ou la vapeur qu'on expire des poumons. Ce froid ne pénètre pas toutefois à de grandes profondeurs sous terre, où les habitans se creusent des tanières, des *iourtes*, des demeures à la manière des marmottes, des rats et des ours de ces effroyables régions. En effet, la croûte glacée qui se durcit à la surface de la terre, devient tellement solide et compacte, qu'elle empêche le froid de descendre plus avant qu'une vingtaine de pieds environ, ou s'oppose à la sortie de la chaleur concentrée dans ces souterrains. Un Lapon, un Samoïède, un Jakute s'enterre donc avec toute sa famille et ses rennes ou ses chiens, en amassant d'immenses provisions de vivres, de poissons glacés, d'huile de baleine ou de phoques. Là, chaudement enveloppée dans ses peaux de zibeline

ou de castor, couchée pêle-mêle avec ses chiens, ses bestiaux, entassant les enfans, les femmes sous l'édredon, ou les peaux emplumées des canards et des oies du nord, cette insouciante et sale famille allume un brasier au milieu de l'iourte, et verse de l'eau glacée sur des pierres rougies au feu. Il s'élève dans toute l'habitation une épaisse vapeur mêlée de fumée, qui y maintient une température longtemps chaude, et l'on y est presque étouffé au milieu de tant d'êtres vivans et d'exhalaisons accumulés dans un si étroit espace. Qui penserait que des Lapons amenés en de plus doux climats, parmi les villes les plus policées de la Suède, regrettassent, jusqu'à mourir de chagrin, leurs sombres souterrains et leurs horribles glaces? Rien n'est pourtant plus véritable, et rien ne nous prouve davantage combien l'opinion fait partie du bonheur par tout l'univers.

Nos hivers sont la plupart sombres, nébuleux; l'air est souvent brumeux, humide, surtout dans les temps de neige : il n'en est pas de même dans les hivers du pole. Dès le mois d'octobre ou le commencement de novembre, l'air prodigieusement refroidi se charge de nuages, il tombe, en peu de jours, une grande abondance de neige; puis le froid augmentant avec le vent du nord, l'air s'éclaircit, devient extraordinairement sec, piquant, illuminé d'aurores boréales, de lueurs rougeâtres et de traînées de feu, en tout sens. Cet air vif, électrique, qui entretient avec la plus grande force la flamme des matières en combustion, et qui présente tant d'oxigène à la respiration, sous un petit volume, donnerait beaucoup de chaleur vitale intérieure et de vigueur ou de ton aux organes, s'il n'avait pas cette froideur excessive, qui dévore la vie et éteint toute sensibilité nerveuse (*frigus nervis inimicum*, dit Hippocrate).

En effet, à température égale au thermomètre, le froid humide paraît plus pénétrant et plus difficile à supporter que le froid sec, parce que le premier débilite, diminue le ton de la fibre, tandis que le second tend celle-ci et la fortifie, pourvu qu'il ne soit pas trop violent. C'est pourquoi les hommes du nord supportent peut-être mieux leurs hivers que nous les nôtres. On en voit la preuve même sur les substances mortes. Des chairs, des poissons, etc., exposés à nos hivers, après une courte gelée, se gâtent ou se putréfient au dégel; mais vers les régions polaires, le froid qui glace profondément ces substances organisées, les conserve inaltérables, non-seulement pendant des siècles, mais même des milliers d'années. L'on a rencontré sur les rivages du Vilhouï, de la Léna et d'autres fleuves qui se jettent dans la mer Glaciale, des cadavres entiers d'éléphans et de rhinocéros, avec leurs chairs, leurs peaux et jusqu'à leurs poils bien conservés dans la glace, où ils étaient garantis de toute putréfaction. Quoiqu'on doive reporter l'é-

poque où ils vivaient à des temps infiniment reculés, cependant lorsqu'on les fit dégeler et ensuite dessécher (car on conserve au muséum de Pétersbourg une tête de rhinocéros avec sa peau, envoyée par Pallas); des chiens dévorèrent de cette chair, âgée peut-être de plus de cent siècles, et toutefois fraîche et encore sans odeur.

§. III. *Résultats généraux du froid sur les corps organisés, végétaux et animaux, qui s'y trouvent exposés.* Les effets de la froidure sur l'organisme humain devant être décrits à la suite de cet article, il s'agira principalement ici de considérations zoologiques et botaniques.

Nous voyons que les productions animées de la nature sont distribuées sur le globe, en zones à peu près parallèles, selon le degré de chaleur qu'elles demandent, ou de froidure qu'elles peuvent supporter. Les singes, les perroquets, les reptiles de forte dimension, comme les crocodiles et caymans, les grandes tortues marines, les boas, non plus que diverses familles de poissons telles que les chétodons (ou bandoulières), les coryphènes, les poissons volans, etc., enfin plusieurs coquillages et insectes remarquables, ne sortent point des régions entre les tropiques; le froid les fait périr dans nos climats, si l'on ne les en garantit pas. Il en est de même des palmiers et d'une grande multitude d'autres végétaux naturels à la zone torride.

D'une autre part, il existe une foule d'animaux et de plantes des climats froids qui ne pourraient pas subsister sous un ciel brûlant. Ni les sapins et les bouleaux du nord, ni le renne et l'élan, ni l'ours blanc arctique, ni plusieurs oiseaux d'eau ne supportent les chaleurs et ne franchissent les régions tempérées où ceux-ci descendent et émigrent pendant l'hiver.

Les animaux et les végétaux naturels à ces régions tempérées ou intermédiaires sont plus propres à s'acclimater dans les contrées soit chaudes, soit froides, parce qu'ils ont moitié moins de difficulté, par leur organisation, à prendre de nouvelles habitudes. Aussi le chien, la chèvre, le bœuf, le cheval, la brebis, le cochon, la poule, le canard et d'autres espèces susceptibles de domesticité, nées sous des cieux tempérés au centre de la haute Asie, sont devenues presque cosmopolites avec l'homme, faculté refusée aux tigres, aux lions, aux vautours de la Torride. De même le blé, le seigle, l'orge, l'avoine, le lin, le chanvre, la pomme de terre suivent partout le cultivateur, mais non pas le riz et la canne à sucre des pays chauds. La vigne s'arrête au 50° de latitude, parce qu'elle est une plante méridionale.

L'homme cependant, jeté nu sur ce globe, et dont le premier berceau, selon les documens de son antique histoire et le témoignage toujours manifeste de sa nudité, de sa sensi-

bilité, dut être la zone chaude et fortunée des tropiques : l'homme est devenu cosmopolite. Il règne aujourd'hui sur les tribus végétales et animales de toute la terre, de ce vaste jardin, devenu son inépuisable domaine. L'océan s'est rendu même tributaire de ce maître du monde; et les baleines, les monstres affreux de ses abîmes ont succombé sous le harpon du hardi navigateur.

Comment cet être si délicat, si frêle, eût-il surmonté la rigueur des glaces polaires s'il n'eût pas reçu le secours de son génie, une main industrieuse, la puissance du feu, et l'art de se couvrir de vêtemens, de se bâtir des habitations chaudes et commodes ? Quelque flexibilité dont jouisse son organisation, elle ne peut pas vaincre les extrêmes de la froidure et les extrêmes de la chaleur; la nature semble être venue elle-même au secours de la nudité de l'homme en noircissant sa peau et en lui rendant supportable le soleil de la Torride.

Considérons en effet avec quel art merveilleux la nature approprie les êtres soit à la froidure des poles, soit aux ardeurs équatoriales, pour qu'ils y puissent subsister. Dans les pays froids, et particulièrement aux approches de l'hiver, tous les quadrupèdes se revêtent d'une fourrure extraordinairement épaisse et chaude. C'est au nord qu'on va chercher l'édredon des canards et l'hermine, les peaux de zibeline, d'ours, de blaireau, de castor, de loutre, etc., les mieux fournies et les plus précieuses; le cochon même, au lieu de soies rares, le cheval, au lieu de poil court et raz s'y couvrent d'une sorte de laine frisée et serrée. Les gelinottes, les coqs de bruyère se vêtissent de plumes jusqu'aux extrémités des pattes, pour courir sur la neige. Nous voyons les plantes des Alpes, des lieux froids et élevés, enveloppées d'un duvet épais et mollet qui les défend contre les vents piquans. En outre, les végétaux du nord se rapetissent, se resserrent en buissons, de même que, pour se garantir du froid, l'on voit les animaux se ramasser en boule. Les mêmes arbres qui, sous des régions méridionales, épanouissent sans crainte leurs fleurs au printemps, ont dans le nord des bourgeons soigneusement emmaillottés d'écailles, de petites feuilles bien enduites d'une résine, comme on l'observe sur les peupliers, les marronniers d'Inde, etc. Ces précautions de la nature défendent leurs fleurs en embryon contre les gelées du nord, et n'ont pas lieu au midi, où elles n'étaient pas nécessaires.

De plus, la prévoyante nature nous montre d'autres moyens de se garantir du froid, en les employant pour les êtres organisés. Non-seulement les mousses abondantes du nord recouvrent les troncs des arbres, ou leurs écorces sont denses et épaisses comme dans les bouleaux, mais aussi tous les arbres

verts de ces contrées sont résineux, et nous verrons comment les résines garantissent du froid. De même les animaux du nord deviennent très-gras en hiver. Les baleines et les phoques sont comme des outres pleines d'huile sous leur peau; les oiseaux aquatiques sont très-imprégnés de graisse fluide, indépendamment de leur épais plumage lustré d'huile et impénétrable ainsi à l'humidité.

Enfin ces quadrupèdes, ces oiseaux qui, pendant l'été, portaient des vêtemens de diverses couleurs et d'autant plus légers qu'il faisait plus chaud (car les animaux des zones très-chaudes sont même à demi-nus, comme les singes, les éléphans et rhinocéros, les chiens, les vautours, les autruches et casoars, etc.); ces animaux des poles deviennent tout blancs en hiver. Le froid et l'absence de la lumière blanchissent et étiolent les productions vivantes. Les fleurs alpines sont blanches, l'homme du nord est blond de cheveux et blanc de peau, tandis que les couleurs sont ou plus foncées ou plus rembrunies à mesure que le climat est plus ardent, plus lumineux. L'ón observe, à la vérité, que le blanc, réfléchissant presque toute la lumière, absorbe très-peu de chaleur; aussi l'on s'habille en blanc pendant l'été, et cette couleur passe chez les Arabes pour la plus fraîche d'après leur expérience, en même temps que pour la plus honorable à leurs cheiks, leurs prophètes, et la plus pure dans les vêtemens (Arvieux, *Mém.*, *Voy.*, t. III, p. 293). Il semblerait donc que la nature aurait eu tort de blanchir en hiver les animaux des pays froids; mais ils ne reçoivent point alors de chaleur extérieurement, puisque la nuit et les glaces couvrent ces contrées. L'on sait au contraire, par des expériences directes, qu'aucune couleur ne conserve plus longtemps son état soit de chaleur, soit de froid, que le blanc (Rumford, *Mém. sur la chaleur*, pag. 126), tandis que le noir rend toute la chaleur aussi facilement qu'il l'a reçue. « Il y a tout lieu de croire qu'en temps froid, les vêtemens blancs sont plus chauds que les autres : on les regarde partout comme les plus frais qu'on puisse porter en été, surtout au soleil; et s'ils sont propres à réfléchir les rayons calorifiques, ils ne doivent pas l'être moins à renvoyer les rayons frigorifiques qui glacent en hiver (Rumford, *Ibid.*, pag. 126). S'il est vrai que la chaleur et le froid sont excités par les procédés indiqués, et que le blanc est la couleur la plus favorable à la réflexion des rayons calorifiques et frigorifiques, le sceptique le plus déterminé ne pourra s'empêcher de reconnaître que ces animaux (des pays froids, dont la fourrure devient blanche en hiver) ont été *bien fortunés* en obtenant un vêtement si bien adapté à leurs circonstances locales (Rumford, pag. 127). »

Par la même raison, les Nègres soutiendront mieux la chaleur de la zone torride que les hommes blancs ; car si leur peau absorbe, par son tissu réticulaire noir, plus de rayons de chaleur, elle perd très-facilement aussi cette dernière à l'ombre. Les Nègres frissonnent plus vivement de froid dans nos hivers que nous, lors même qu'ils y sont acclimatés dès leur naissance ; et, tandis que nous étouffons de chaleur sous la torride, le Nègre accroupi sous un *ajoupa* de feuillage chante ses amours, ou se livre avec fureur à la danse au son du tamtam et du balafo, presque sans sueur, quoiqu'il transpire beaucoup.

Non-seulement la nature distribue de chaudes toisons aux animaux, des enveloppes ou des duvets aux plantes, sous les cieux glacés ; non-seulement elle leur attribue les couleurs les plus favorables pour conserver leur chaleur ; non-seulement la respiration plus intense devient chez les animaux le foyer d'une plus ardente vitalité, mais encore nous allons voir qu'elle entoure tous les êtres de matières isolantes de la froidure.

L'expérience prouve que rien ne défend plus efficacement la peau de l'impression du froid que les corps gras. L'on voit le Lapon et le Samoïède graissé d'huile rance de poisson, se promener, la poitrine toute débraillée, dans les montagnes de glaces par des froids de 30 à 40°. R., sans danger. Les soldats russes, en Sibérie, s'enveloppent les oreilles et le nez dans des papillottes de parchemin enduites de graisse d'oie qui reste fluide et ne se gerce pas comme le suif. En cet état, ils bravent les froids les plus violens. Déjà Xénophon, dans la fameuse retraite des dix mille Grecs, avait recommandé aux soldats de se graisser toutes les parties exposées à l'air (*Anabasis*, lib. IV), et nos Français n'auraient pas si horriblement souffert du froid dans le fatal retour de Moscou, si tous avaient connu et pratiqué ce moyen. La nature garantit les animaux par le même procédé ; tous ceux du nord sont adipeux et huileux en hiver, comme nous l'avons dit ; et, dès les premières gelées de nos automnes, nous voyons les petits oiseaux dodus comme des pelottes de graisse. Les quadrupèdes hybernans ou dormeurs en hiver, ont tous des épiploons graisseux surnuméraires.

Les personnes maigres souffrent bien plus du froid que les grasses, et les enfans, les femmes sont en général moins frileux à proportion que l'homme adulte, à cause de l'abondance de leur tissu graisseux.

De même les résines défendent très-bien du froid les arbres verts, tels que les sapins, les pins, genevriers, ifs, mélèzes, etc. Nous avons vu que les écailles des bourgeons d'autres arbres sont enduites de résines. De même, les bourres,

les mousses, les lichens rameux pullulent abondamment dans les pays froids et forment une épaisse couverture aux arbres et aux jeunes pousses qui sortent de terre. Toutes les plantes des régions glacées soit du nord, soit des Alpes, sont petites, pelotonées, très-rameuses et très-velues. Elles se conservent donc mieux contre les impressions du froid.

Il est remarquable que les corps qui garantissent le mieux du froid sont idioélectriques, tels que les résines, les poils d'animaux, la soie, la laine, les graisses, les huiles, etc. Celle de baleine a moitié moins de calorique spécifique que l'eau. Le charbon, le bois sec qui sont isolans, le verre, etc., sont chauds ou de mauvais conducteurs du calorique et de l'électricité. Au contraire, les métaux, les pierres, les oxides métalliques, l'eau et les liquides aqueux conduisent bien l'un et l'autre, aussi sont-ils très-refroidissans. Les corps les plus hydrogénés et azotés sont conservateurs de la chaleur, tandis que les corps oxigénés ou acides la perdent pour la plupart davantage; le calorique spécifique des corps est dans le rapport de leur faculté conductrice.

Cette différence se manifeste surtout lorsqu'en hiver on touche du linge ou de la toile, comparativement avec des tissus de laine, ou de poils d'animaux, ou de soie. Les premiers paraissent beaucoup plus froids que les seconds. Des vêtemens d'étoffes purement végétales, tels que de coton, lin, chanvre, etc., conservent bien moins la chaleur du corps que des tissus de substances purement animales, à quantité, poids et épaisseur égales. Aussi ces substances animales sont idioélectriques, et presque toutes les fourrures des animaux du nord donnent par le frottement sur l'animal vivant des étincelles, comme font nos chats en hiver. L'on sait que le plumage des oiseaux est également idioélectrique, et l'on en a vu des exemples même sur des perroquets kakatoës. Tous ces faits conduisent à la théorie des vêtemens qui doivent être de nature végétale en été et dans les pays chauds, et de tissus de matières animales en hiver ou sous les climats froids. Ils seront amples et légers comme les dolimans, les turbans en Asie, et étroits, serrés en Europe, comme les culottes, les justaucorps ou habits. Ils seront blancs pour les climats très-exposés au soleil, afin de repousser les rayons de la chaleur, et de couleurs plus ou moins foncées en d'autres pays, pour absorber ces rayons. *Voyez* VÊTEMENT.

La nature a disposé pareillement les couvertures des animaux polaires, pour les isoler très-bien du froid. Les substances animales, mauvaises conductrices de la chaleur, l'étant aussi de l'électricité, pour la plupart, cette chaleur et cette électricité sont au contraire aisément transmises et perdues par les tissus végétaux.

Le froid vif est accompagné, d'ordinaire, d'électricité positive ou vitrée, la chaleur d'électricité négative ou résineuse. C'est peut-être pour cela que le premier excite plus de vitalité intérieure dans les corps organisés et augmente ou hâte le développement des poils, des villosités plus abondamment à leur surface. La chaleur, au contraire, relâche, détend, abat d'autant plus les facultés vitales que l'électricité est plus négative, ainsi qu'on l'observe dans les temps lourds et orageux de l'été. De là vient que les animaux, les végétaux qui vivent sous des climats chauds, entre des vallons humides et creux, ont très-peu de poils, de villosités, sont lisses ou glabres, pesans, mous et paresseux; mais les mêmes êtres qui habitent les lieux élevés, froids, venteux et secs, acquièrent des qualités tout opposées, comme on le voit par la comparaison des montagnards avec les habitans des plaines.

§. IV. *Du degré de froid que peuvent supporter les êtres organisés, sans périr de ses effets.* Il s'en faut beaucoup que le froid, en général, conserve la vie; il la refoule à l'intérieur, ou c'est au contraire un principe d'extinction et de mort pour tous les êtres organisés, et principalement pour les animaux; il éteint encore plus leurs facultés nerveuses qu'il n'empêche la végétation des plantes. Cependant le froid violent seul est nuisible, car une température modérée, même assez basse, peut devenir favorable à plusieurs êtres, puisque nombre d'entre eux recherche le froid vers les pôles, ou gravit sur les Alpes pour l'y trouver.

Par exemple, il est d'expérience que les peuples de la plus haute taille, de la plus belle carnation, du teint le plus fleuri et le plus brillant de fraîcheur et de santé, que les hommes les plus musculeux et les plus robustes sont précisément ceux des pays assez froids, mais non pas d'une froidure excessive. Ainsi, depuis le détroit de Gibraltar jusque par-delà la Saxe, la Prusse, et même en Lithuanie et en Livonie, l'espèce humaine acquiert progressivement une taille plus élevée, un teint plus blanc, des cheveux plus blonds. Mais, en avançant davantage vers le Nord, l'espèce se raccourcit, devient plus trapue; elle conserve, comme les enfans, une grosse tête et des formes arrondies, empâtées; enfin, sa peau crispée et comme *grippée* par la vive froidure, devient brunâtre. Les Lapons, les Samoïèdes, les Jakutes, les Kamtschadales, les Tsutchis, et dans le Nouveau-Monde, les Esquimaux, les Groënlandais, etc., ont tous des cheveux et des yeux noirs, la peau brune, et à peine au-delà de quatre pieds de hauteur; ils forment une race particulière très-distincte. Au contraire, les tribus sauvages des Akansas, des Ilinois et d'autres Canadiens, quoique placées dans des pays aussi froids que la Suède, sont d'une

belle taille. Nous voyons pareillement, vers l'extrémité de l'Amérique méridionale, les grands Patagons et les Chiliens développer une haute stature parmi leurs régions glacées.

Tous ces faits démontrent combien la plupart des écrivains, soit publicistes, soit philosophes, appliquent souvent mal la doctrine de l'influence des climats, ou la combattent faute de la bien connaître. Ainsi, quand Montesquieu parle, dans l'Esprit des lois, des qualités des peuples des pays froids, il ne faut pas en conclure qu'il est question des Lapons ou des Esquimaux, mais bien des nations du Nord, plus robustes ou moins voisines des poles. De même, quand on représente avec Hume ou D'Acunha, Coutinho, évêque de Fernambouc (*Voyez* le *Voyage en Portugal* par Link), les peuples de la zone torride, comme extrêmement forts et vaillans, il faut considérer si ce sont des montagnards et des sauvages, tels que les *Indios-Bravos* des hautes Cordillères. Les localités, comme les institutions civiles et religieuses, modifient beaucoup les effets du froid et de la chaleur sur le naturel des hommes; sans doute les Italiens de Rome moderne ne sont nullement les anciens Romains, et les Mainotes actuels ne représentent point des Spartiates : toutefois le fier caractère des Transtévérins et des Grecs de Misitra prouve assez que l'influence du sol et du climat est éternelle ou indélébile.

On comprend qu'un froid rigoureux et continu resserre trop, refoule trop au dedans toutes les forces, et qu'arrêtant l'accroissement des peuplades polaires, il en fait des nains, d'éternels enfans de la nature, au moral comme au physique. Mais, sous des cieux moins sévères, un froid modéré qui empêche la dissipation prématurée de la vie, en concentre mieux la puissance; il donne plus de ton et de solidité à la fibre musculaire en engourdissant sa sensibilité, diminue l'exhalation trop abondante de tous les fluides, retarde l'efflorescence de la puberté, et ainsi laisse un plus long espace à la période de l'accroissement (*Voyez* ACCROISSEMENT, FEMME, HOMME, PUBERTÉ). De même qu'en retardant la floraison des végétaux, ceux-ci gagnent davantage en développement de branches, de bois et de feuillage; de même la végétation humaine devient plus procère par la chasteté ou la continence de la jeunesse, comme le prouvaient les grands corps des anciens Germains (*Voyez* Conringius, *De habitu Germanor.*, etc.), mais la sensibilité est plus apathique. Au contraire, les peuples de la zone torride, bientôt pubères, bientôt usant, ou pour mieux dire abusant de leurs facultés, bientôt vieillis et desséchés sur un sol enflammé, ressemblent à ces plantes ligneuses, arides, demi-brûlées par le midi, et dont la floraison trop hâtée s'oppose à leur parfait développement. Aussi l'Arabe Bédouin,

l'Abyssin, le Maure des brûlans déserts sont courts de taille, secs, grêles et d'une irritabilité toujours exaltée, dans l'amour, la vengeance et les autres passions. M. de Humboldt et d'autres observateurs ont donc dit avec raison que le froid modéré est aussi favorable à la puissance musculaire que nuisible aux facultés nerveuses, et la chaleur produit un résultat opposé (*Versuche über die gereizte Muskelfaser*, 2 Band, p. 238-42). Dans ces froids piquans le pesant Hollandais devient aussi vif et aussi gai qu'un Français, dit Huxham, *Proleg.*, *de aeris et morb. epid.*, p. 12.

On s'imagine, à tort, que la végétation dans les plantes ne peut avoir lieu sous les degrés de la glace. Tant que les fluides végétaux se maintiennent en liquidité, elle est possible. Beaucoup de mousses croissent dans le nord, sous la neige, ainsi que les lichens qui servent à la nourriture du renne. Il n'est pas rare de voir le noisetier en fleurs dès janvier ou février, même avec 6 ° de glace, comme l'a remarqué Lhéritier. Le perce-neige, *galanthus nivalis*, L., le *trollius europæus* et diverses plantes des Alpes, soulèvent la neige pour épanouir leurs fleurs. Le bouleau, le chêne, bravent de grands froids dans le nord; les sapins, les genevriers en supportent d'extrêmes au Groënland, et des mousses, quelques graminées résistent aux hivers épouvantables de la Nouvelle-Zemble, à des froids d'au moins 80 ° sous 0. Ainsi tout ce qui gèle ne meurt pas. On a vu des anguilles glacées et roides revenir à la vie en se dégelant insensiblement. Or tous les mouvemens vitaux ont bien certainement été suspendus comme ceux d'une montre qui s'arrête par le froid et recommence à marcher à la chaleur. Dans les animaux à sang chaud, tels que l'homme, les quadrupèdes vivipares et les oiseaux, le froid peut aller jusqu'à l'engourdissement léthargique, qui simule une mort complette, mais il ne paraît pas que la congélation totale puisse avoir lieu sans perte de la vie. Dans les animaux qui s'engourdissent en hiver, tels que les loirs, les hamsters, les marmottes et d'autres rongeurs, ou quelques carnivores plantigrades, le blaireau, l'ours, l'hérisson, ou des cheiroptères, comme les chauve-souris, etc., la température s'abaisse extrêmement, la respiration et la circulation cessent plus ou moins complétement, la sensibilité est absolument inactive, presque aucune fonction ne s'exerce, du moins visiblement, selon les expériences de Lyonnet, Hanow, Sulzer, de Saissy, Prunelle, etc, mais les fluides ni les solides ne sont congelés. Chez les animaux à sang froid, tels que les grenouilles, lézards, serpens, tortues et les poissons, le froid peut descendre audessous de la glace, sans qu'ils en meurent et qu'ils soient gelés absolument. Le froid extrême fait périr beaucoup

d'œufs d'insectes, mais ne paraît pas tuer les germes, les graines sèches des plantes, hors de terre, telles que le blé, les pois et haricots, etc., dans nos greniers; ainsi le règne animal est plus sensible au froid, ou le supporte moins que le règne végétal, toutes choses d'ailleurs égales.

Les animaux les plus chauds, ou ceux qui respirent le plus, comme les oiseaux, ne sont pas susceptibles de torpeur hibernale; car ce qu'on rapporte des hirondelles qui s'enfoncent dans l'eau des marais, paraît une fable, malgré les assertions de Klein et d'autres naturalistes. Aucun fait de ce genre n'est pleinement constaté. Les oiseaux de haut vol, comme ceux de proie, qui devraient peu redouter le froid des hauteurs de l'atmosphère, le craignent cependant lorsqu'on les dépouille de leur duvet plumeux sous les aisselles. L'homme du Nord qui ne s'engourdit pas avec les bobaks et les lémings, comme l'affirmait Olaus Magnus, peut supporter de grands froids. Gmelin a vu le thermomètre de Fahrenheit descendre à 120° sous 0, en hiver (*Flor. Sibir. præf.*, p. lxxiij); c'est plus de 70° R.; cependant il s'élève en été jusqu'à 126° sur 0, dans les mêmes régions, ou 38° R. (Gmelin, tom. 5, p. 32). Quelle prodigieuse opposition de température pour les Sibériens! Toutefois ils la supportent.

L'homme peut même exister dans des lieux constamment glacés, comme les bons religieux du Mont Saint-Gothard; mais la vie s'y use rapidement, malgré les soins indispensables pour la conserver. Des Sibériens diminuent l'action du froid sur quelques organes, comme le nez, en le tenant dans un état inflammatoire, au moyen du tabac dont ils le remplissent entièrement (Pallas, *Voyag.*, tom. 3). Il ne leur est pas rare de perdre des doigts, ou les mains, les oreilles, sans que le reste du corps en souffre beaucoup, et même ils en rient quelquefois, tant leur sensibilité est émoussée.

Voici donc les corollaires qu'on peut tirer des effets que le froid exerce sur tous les êtres organisés vivans.

1°. La vie des animaux et des plantes a la puissance de résister, jusqu'à plusieurs degrés sous celui de la glace, à l'action du froid, comme à celle d'une chaleur même supérieure à celle de notre sang (*Voyez* CALORIQUE et les expériences citées de Duhamel et Tillet, Blagden, Fordyce, Delaroche, etc.). Ainsi, en temps de glace, le thermomètre, plongé dans des trous d'arbres, y monte; ainsi les animaux ne succombent qu'à des froids capables d'éteindre toute action vitale, et de congeler les fluides et les solides du corps. Néanmoins, il y a des plantes, comme les mousses et quelques animaux (des poissons, des coquillages, des larves ou des œufs d'insectes, de cousins, en Laponie, etc.) qui ne périssent pas après avoir été gelés.

2°. Si l'action générale du calorique sur les corps organisés consiste à ramener leurs forces vitales à l'extérieur, à exciter rapidement leur développement, à déterminer surtout l'évolution des fleurs et des fruits chez les végétaux, et l'explosion de la puberté ou l'amour chez les animaux, le froid produit au contraire des effets opposés, mais en diverse mesure, suivant son intensité.

Par exemple, le froid concentre la vie des végétaux et des animaux à leur intérieur, et s'oppose à leur développement libre; mais, à moins d'être excessif, il ramasse et fortifie puissamment leurs forces vitales, il les rend plus énergiques au dedans; la digestion, la respiration, la nutrition s'exercent plus vigoureusement; de là viennent la procérité de la taille et la grandeur des formes de plusieurs végétaux et animaux des pays modérément froids, comparés à ceux des climats ou trop chauds ou trop froids.

3°. Le froid retarde et diminue la puissance génératrice ou fécondante chez les animaux et les végétaux. Il les tient dans un état de verdeur, de crudité, de jeunesse qui s'oppose longuement aux progrès de la vie, au perfectionnement et à l'élaboration des fluides, à la maturité des individus; de là vient que cette vie, plus lente et moins prodiguée, doit être plus longue, toutes circonstances égales, que sous des cieux ardens où la vitalité, hâtée de produire, s'épanche à flots, pour ainsi parler, dès l'enfance et amène une vieillesse anticipée.

4°. Le froid dans les plantes, et le peu de lumière solaire dont il est accompagné, ne développent en elles presque ni matière sucrée, ni huiles volatiles ou aromes, ni saveurs fortes, ni couleurs vives ou foncées. Aussi les végétaux des pays froids sont la plupart insipides, inodores, aqueux, pâles ou étiolés, et peu propres à nourrir les animaux et l'homme; leur bois est blanc et poreux. Il est certain que les blés d'Afrique, sous le même volume, ont plus de poids et donnent plus de farine que ceux du nord. Les légumes et les fruits, en Italie, sont infiniment supérieurs à ceux de l'Angleterre pour la saveur, et nourrissent bien davantage; de là vient que le régime végétal presque seul peut soutenir l'existence dans les climats chauds, et qu'il faut recourir à la chair et à des alimens plus substantiels sous les climats froids, qui d'ailleurs exigent une plus forte restauration.

Le froid, chez les animaux, ne rend pas leur chair aussi savoureuse et aussi substantielle que la chaleur, quoiqu'elle la rende plus grasse. On a remarqué que le bœuf de Hambourg, par exemple, donnait bien moins de gélatine, de tablettes de bouillon, que le bœuf de Cadix, nourri des pâturages succulens de l'Andalousie. Les hommes, les bestiaux, dans le

nord, ont une chair moins dense, plus humide, plus graisseuse, plus molle et plus pâle que dans le midi de l'Europe, où la fibre est plus sèche, plus compacte, plus tendue, plus brune. On sait aussi quelle est la différence de sensibilité entre un Italien et un Cosaque.

5°. Dans les pays froids et venteux, les poils et villosités se développent abondamment à la surface des animaux et des végétaux, et prennent d'ordinaire des teintes blanches. Mais parmi les régions chaudes et abritées au contraire, les êtres organisés sont lisses, glabres ou presque nus; la couleur de la peau et du peu de poils qui y croissent, est plutôt brune ou foncée en général.

6°. Chez les animaux des pays froids, la vie extérieure ou de relation est très-bornée, les sensations sont obtuses, il y a peu de facultés intellectuelles, le sommeil est long, et sujet même, parmi beaucoup d'espèces, à un engourdissement hibernal; mais les fonctions de la vie intérieure ou végétative et nutritive s'exercent avec beaucoup d'étendue et de vigueur; de là vient que ces êtres résistent bien à leur climat rigoureux, et sont fort gras. Le contraire a lieu chez les animaux des contrées chaudes, qui aussi sont maigres et doués d'une vive sensibilité nerveuse, mais qui mangent peu et digèrent péniblement.

7°. L'extrême froidure, parmi les nations polaires, rabougries, s'opposant trop au développement de leurs organes extérieurs, les tient dans une sorte d'imperfection, comme dans l'enfance; elle contracte la peau, la crispe, la brunit, et produit des effets qu'on a comparés à ceux de la brûlure, *penetrabile frigus adurit.* De là vient que ces êtres sont faibles, timides, irritables et mobiles, sujets, comme les enfans, à des affections convulsives (*Voyez* Pallas, *Voyages au nord*, et Heyne, dans les *Comment. Gotting.*). L'extrême sécheresse et chaleur de quelques contrées de l'Afrique produit également parmi leurs peuplades une constitution très-grêle, très-mince, aride, tendue, mobile et excitable, comme s'ils étaient desséchés et brûlés par le soleil. Tels sont divers Maures et Abyssins des déserts, qui retracent quelque image des troglodytes de l'antiquité, obscurs blasphémateurs de l'astre des jours.

8°. Enfin le froid, dans les substances organisées, mortes, suspend tout mouvement de décomposition, soit la fermentation spiritueuse, soit l'acide, soit la putréfaction, tant qu'il subsiste. Il a de plus la propriété singulière de désucrer les fruits presque entièrement; car les fruits gelés n'ont plus ensuite la même douceur, témoins les raisins, les pommes, etc., effet qu'il produit moins sur le sucre de canne. Le froid dimi-

nue encore les saveurs trop acerbes des fruits sauvages, comme des prunelles des buissons, des mûres de la ronce, etc., qui deviennent fades et douceâtres, après avoir subi les gelées matinales d'automne.

Tous ces faits, importans à la physiologie générale, sont nécessaires pour éclairer celle de l'espèce humaine sur notre globe. Ils manifestent quelques-unes des grandes lois de cet univers, et particulièrement celles de notre existence. Nous vivons en rapport avec presque toute la nature; il nous faut donc étudier toute la nature pour nous mieux connaître. Par quels liens merveilleux tenons-nous au soleil et aux révolutions de la terre? Comment cette chaleur, cette lumière, dispensées en tous lieux en inégales mesures, produisent-elles les plus étranges phénomènes de vie ou de mort sur toutes les créatures? Voilà sans doute de dignes sujets de méditation pour le médecin philosophe, tel que le fut Hippocrate dans son siècle. *Voyez* AIR, CALORIQUE et CHALEUR, CLIMAT, FRIGORIQUE et FRIGORIFIQUE, GLACE, HIVER, SAISON, etc.

FROID (partie hygiénique). *Circumfusa.* Les détails déjà présentés en plusieurs articles précédens par rapport à l'action du froid sur le corps humain (*Voyez* BAIN, CONGÉLATION, ENGELURE, FRIGIDITÉ, etc.) et ceux qui doivent être réservés aux articles *glace*, *hiver*, *humidité*, *neige*, *nuit*, *température*, etc., ne nous permettent pas ici de retracer avec étendue tous les effets de la froidure sur nos organes. Nous nous bornerons donc aux résultats essentiels les plus généraux.

Il faut d'abord rappeler que le froid, dans son action sur nous, est tellement relatif à nos habitudes contractées en chaque climat, que la même température qui glace un Africain, qui produit des spasmes funestes chez un délicat Asiatique méridional, serait une chaleur étouffante pour un Sibérien et un Lapon. Ainsi nous ne pouvons donc traiter ici que des températures relatives à un état donné de l'organisation; et d'ailleurs si un froid violent stupéfie, éteint toutes les fonctions vitales, on sait qu'une température modérément froide ajoute à leur vigueur et à leur alacrité. On ne peut donc pas établir en principe absolu que le froid est un excitant ou un débilitant, comme on le voit répéter dans tant de livres qui se contredisent faute de bien déterminer les faits.

§. 1. *Des effets d'un froid modéré sur le corps humain.* Nous appelons ainsi le froid qui ne descend pas jusqu'à glacer les membres, à détruire la sensibilité, les fonctions vitales, ou les engourdir complétement, mais qui agit comme excitant.

La première impression de ce froid tolérable sur nos corps est de resserrer le derme (chorion); de là cette saillie des bulbes

des poils qui fait apparaître la *chair de poule :* la contraction des vaisseaux sanguins sous-cutanés rend aussi la peau pâle, et le resserrement spasmodique qui comprime le tissu cellulaire donne un aspect plus maigre aux membres.

Le système nerveux est aussi le premier à ressentir l'action ennemie du froid; son épanouissement, qui était si considérable dans l'état de chaleur ou de sueur, cesse aussitôt : *frigus non est principium vitale sed extinctionis*, dit avec raison Van Helmont. En effet, le froid est un principe d'extinction de la sensibilité animale, et les individus très-sensibles à l'extérieur, ou grêles, fluets, maigres, et principalement les bilieux, les mélancoliques éprouvent l'impression du froid plus désagréablement que les individus gras et humides, les femmes, les enfans surtout.

Le froid éteint d'autant plus la puissance nerveuse qu'il est plus intense ; mais s'il se borne seulement à la coërcer, à diminuer sa déperdition au dehors, il la refoule d'abord à l'intérieur du corps, utilement pour aviver les fonctions de la vie interne. De là vient que celles-ci sont beaucoup augmentées par l'effet de cette concentration de la sensibilité.

De tout temps on a remarqué que les habitans des pays froids, comme ceux des régions tempérées, pendant l'hiver éprouvaient une disposition physique toute autre que pendant l'été. Si l'on vit moins par l'extérieur ou par l'épanouissement de la sensibilité, on devient aussi plus fort, plus allègre dans les fonctions de la locomotivité ou du système musculaire. L'on peut donc établir en axiome que le froid modéré accroît la puissance contractile (l'irritabilité musculaire, *vis insita* de Haller), et diminue au contraire la sensibilité des nerfs.

Il en résulte de plus que la digestion et toutes les fonctions de la nutrition qui en dépendent, s'opèrent mieux par le froid qui concentre à l'intérieur les puissances de la vie. Le froid, plus ou moins vif, est ainsi avantageux à la vie interne ou nutritive, tandis qu'il affaiblit ou engourdit plus ou moins, selon son intensité, la vie extérieure ou animale, laquelle consiste surtout dans la sensibilité nerveuse et la contractilité musculaire.

Ainsi les boissons froides ou à la glace fortifient l'estomac ; le froid excite l'appétit, et cause même des boulimies soudaines, comme on l'observe chez les patineurs hollandais, et comme l'éprouva Brutus en son passage des Alpes. La digestion s'opère plus facilement ; les habitans des pays froids mangent beaucoup et des alimens difficiles à digérer, tels que la graisse, la chair à demi-crue, le sang, etc.

Un autre effet du froid étant d'offrir un air condensé qui, sous un même volume, contient plus d'oxigène que l'air des

pays chauds, la respiration est plus forte et plus intense : elle maintient mieux la chaleur animale du sang dans les pays froids. Hales estime que l'air se condense d'un dixième, et augmente la respiration de cette quantité. Cette respiration est tellement forte qu'on voit des Groenlandais, des Samoïèdes, des Islandais, soutenir des froids violens, même sans feu, la poitrine débraillée, dans leurs réunions, sous leurs iourtes ou demeures souterraines, et l'atmosphère où ils sont s'échauffe considérablement. Elle est aussi chargée d'une grande abondance de vapeurs exhalées par la respiration et la transpiration. Les animaux se blotissent de même ensemble dans la froidure pour se couver l'un l'autre.

Toutes les facultés vitales paraissent donc s'exercer avec une vive énergie dans l'intérieur des hommes les plus exposés aux grands froids; mais ce froid agit, dans un sens bien opposé, à l'extérieur.

C'est le froid vif et habituel des régions polaires qui resserre, comprime toute végétation, tout développement, comme nous l'avons vu, et qui empêche les peuplades de ces contrées d'acquérir cette haute et belle taille qu'on admire chez des nations blondes, humides du nord, exposées à une température plus modérée. *Voyez* GÉANT.

L'effet du froid sur la peau ne se borne point à resserrer ses fibres et à diminuer la sensibilité. L'on comprend que tous les pores exhalans de la transpiration seront plus ou moins fermés par le froid, et que l'humeur excrémentitielle de cette transpiration devra être refoulée à l'intérieur. De là résulte un changement important; c'est la transpiration pulmonaire et l'appareil des reins et de la vessie qui sont chargés de suppléer à cette diminution. Aussi les poumons exhalent davantage en hiver, et l'urine devient plus abondante. Quelquefois aussi un froid subit refoulant la transpiration au dedans, c'est le tube intestinal qui s'en charge, et l'on éprouve des diarrhées; tandis qu'on rendra au contraire le ventre dur et les déjections plus sèches en augmentant la transpiration cutanée par la chaleur : *cutis rara, alvus densa*, dit Hippocrate, et le contraire a lieu pareillement. De sorte que ces organes se suppléent, et que les sécrétions internes s'accroissent, quand les externes diminuent.

Le froid augmente encore la formation de la graisse et l'abondance des liquides dans le corps, par cette moindre transpiration. L'on voit des alouettes et de petits oiseaux devenir comme des pelottes de graisse aux premiers froids d'automne, tandis qu'ils étaient très-maigres peu de jours chauds auparavant. Nous avons dit que les habitans du nord sont plus épais et plus corpulens que ceux du midi. Nous montrerons encore

que la diminution des mouvemens vitaux produit l'augmentation de la *graisse* (*Voyez* ce mot). Aussi tous les quadrupèdes qui s'engourdissent en hiver ont des épiploons graisseux ou une panne épaisse. On voit dans les pays du nord les animaux gras, les cochons, les oies, les phoques et baleines, supporter de grands froids, tandis que les animaux maigres, moins défendus de l'impression meurtrière de la froidure, périssent souvent.

Si le froid diminue la transpiration, il supprimera plus ou moins encore les autres excrétions ; aussi les femmes des pays très-froids, comme les Lappones, les Islandaises, sont très-peu réglées.

Mais moins il y a de déperdition au dehors, plus le froid accumule au dedans les liquides ; de là vient que les corps sont pléthoriques, gras, renflés, bouffis même, sujets aux hémorragies et hémorroïdes, chez les septentrionaux. Les jeunes gens, en particulier, qui soutiennent bien la froidure, parce que le mouvement vital est encore impétueux chez eux, ont un pouls dur et plein, sont très-sujets aux maladies inflammatoires, à la fièvre angioténique, aux phlegmasies violentes. Le poids du corps augmente sensiblement par le froid, quoiqu'on se sente plus léger. On court surtout le danger des anévrysmes et de l'apoplexie, des ruptures de vaisseaux internes, (ce qu'on appelle *coups de sang*), lesquels déterminent les morts subites ; celles-ci en effet deviennent fréquentes par le froid et en hiver, à cause de ce refoulement du sang de la périphérie du corps à l'intérieur, comme lorsque d'un lieu échauffé l'on s'expose soudainement à un air glacial. Au moins, on remarque souvent des palpitations et un étouffement suivis de syncope, particulièrement chez les individus pléthoriques et très-gras.

La circulation du sang est donc gênée par le froid ; elle est même sensiblement ralentie et tend à des congestions au cerveau, comme dans les gros vaisseaux ; ce qui explique encore pourquoi les habitans des pays très-froids ont naturellement une tête plus volumineuse et le tronc plus épais, ou des extrémités plus minces que les habitans des climats chauds parmi lesquels l'organisation s'est épanouie dans une entière liberté. Cette diminution des pulsations et des contractions du cœur est manifeste chez les animaux hybernans ; elle concourt, ainsi que la congestion cérébrale, à produire un long sommeil soit chez les animaux, soit dans l'homme des climats froids. (*Voyez* Floyer, *Pulsewatch*, pag. 78, et Rye, pag. 270. ; Haller, *Physiol*, lib. XII ; Harvey, *Exercit.* III, p. 251, etc.).

Les hommes des pays froids, par cette circulation moins vive, cette sensibilité plus assoupie et plus inerte, auront des

passions moins vives, des impressions moins profondes, moins tumultueuses ; leur corps sera plus actif que leur ame, ou ils agiront plus par le système musculaire que par le système nerveux ; ils supporteront mieux les chocs douloureux au physique et au moral, se fatigueront moins, vivront avec moins d'intensité, mais plus de simplicité et d'uniformité, et ainsi prolongeront davantage leur existence. On conçoit encore qu'étant plus robustes (car les faibles chez eux auront dû succomber dès l'enfance, ou se monter à l'état de vigueur qu'exige leur âpre climat), les individus seront moins souvent maladifs, mais leurs affections aussi seront plus vives et plus impétueuses dans ces corps massifs et pleins d'humeurs. Les convalescences seront ensuite difficiles et longues, parce que l'organisation est peu favorisée par le climat et qu'il faut tirer toute sa vigueur de soi-même (Gorter, *De transpirat.*).

En diminuant la sensibilité, le grand froid éteint l'ardeur génitale, plus ou moins, comme nous l'avons déjà fait remarquer (*Voyez* FEMME, FRIGIDITÉ) ; l'on a dit que les nations polaires n'étaient pas jalouses et offraient même leurs femmes aux étrangers. Elles ont peu de fécondité pareillement. Mais il n'en est pas de même d'un froid modéré, qui, empêchant les excès voluptueux, rend les unions plus chastes et par-là plus fécondes, dans des régions moins âpres et moins rigoureuses. De là vient que le nord a paru être jadis la fabrique du genre humain, *officina gentium ;* toutefois ce n'est que sous des climats déjà tempérés. *Voyez* FÉCONDITÉ.

A l'égard des facultés intellectuelles et du courage ou de la vigueur morale, si une chaleur très-vive les énerve et les dissipe, un froid trop actif les rétrécit, les étouffe ; mais une température modérément froide, loin de leur être nuisible, aide quelquefois à leur énergie. Le courage et la force physique sont surtout l'apanage de l'habitant des pays froids (excepté celui des climats trop rigoureux, comme de la Laponie, du Groënland etc., qui est faible et timide). L'activité intellectuelle est quelquefois avivée par un froid modéré qui fait réfugier vers le cerveau la sensibilité trop éparse dans les sens extérieurs. Plus le froid s'augmente cependant, plus les facultés intellectuelles décroissent ou s'exercent difficilement. Aussi les esprits sont plus simples dans les climats froids, et beaucoup plus subtils vers les régions méridionales.

On comprend que le froid retardant ou diminuant les fonctions vitales extérieures, éloignera l'époque de la puberté ; il prolongera les périodes des âges, fera vivre avec moins de promptitude et d'intensité que ne le font les climats chauds ; c'est aussi pourquoi l'on est longtemps jeune et enfant dans les contrées froides. Il s'ensuit que la longévité y est

5.

plus considérable et plus ordinaire qu'ailleurs. Cette indolence ou l'inertie de la vie extérieure la conserve plus longuement que sous des cieux plus méridionaux qui rendent tous les développemens précoces et trop hâtifs pour ne pas être bientôt parvenus à leur terme.

Les tempéramens humides et mous se trouvent bien d'un froid sec qui donne du ton et de la vigueur, de la vibratilité à leurs fibres : c'est ce qui arrive aux Hollandais dans les gelées piquantes; ils se sentent moins lourds et deviennent plus vifs, plus agiles. Les complexions sèches et tendues, au contraire, ont besoin d'humidité et d'une douce chaleur, car le froid les irrite et les tend trop : c'est pour cela que Henri III devenant irascible dans les temps de gelée, fit tuer le duc de Guise.

La vie se soutient contre l'impression d'un froid vif, d'abord par l'étendue de la respiration qui développe plus de chaleur interne que sous les climats méridionaux, ensuite par la puissance nutritive également accrue chez les habitans des pays froids, *ventres hyeme calidiores*, dit Hippocrate. Aussi l'emploi des boissons enivrantes, et d'autres stimulans du système nerveux qui deviendraient nuisibles dans les climats chauds, sont de nécessité pour ranimer le système engourdi d'un Tartare ou d'un Cosaque. De là vient encore que des alimens de chair, pris abondamment, entretiennent la vie, et pour ainsi dire les frottemens de la machine contre l'influence toujours comprimante et accablante du froid ; si celui-ci fortifie les forts à l'aide de ces moyens, il tue presque toujours les faibles ; et les nourritures végétales ne suffiraient pas en ces durs climats.

§. II. *Des effets d'un froid vif sur le corps humain.* La première impression du froid vif sur l'enfant détermine souvent sur sa peau molle et gonflée de sucs un endurcissement du tissu cellulaire, maladie bien caractérisée d'abord par Andry, Auvity, etc., qui fait périr beaucoup de ces jeunes infortunés dès leur naissance (*Voyez* ENDURCISSEMENT DU TISSU CELLULAIRE). Pour prévenir sans doute ce danger, plusieurs peuples anciens et modernes même ont accoutumé les enfans au froid en les lavant à l'eau presque glacée. Tels étaient les anciens peuples de l'Ausonie dont parle Virgile, Æneid. IX, v. 604.

Durum è stirpe genus, natos ad flumina primùm
Deferimus, sævoque gelu duramus et undis.

Tels étaient encore les Scythes et Germains (Aritsot., *Republ.*, lib. VII, chap. 17), tels sont les Ostiaques aujourd'hui (*Hist. gén. des Voyages*, t. XVIII, pag. 527, sq.), et d'autres habitans des climats froids, en Amérique, comme au nord de l'Europe et de l'Asie. C'est de là que les Russes ont pris l'ha-

bitude de se rouler dans la neige en sortant de leurs bains de vapeurs.

L'on sait également que le froid cause des *gerçures*, des *engelures*, et la *gangrène* à la peau et aux membres, surtout les plus éloignés du centre de la circulation ou du foyer de la chaleur vitale (*Voyez* les articles qui traitent de ces affections). La peau devient d'abord violette, parce que le sang veineux y est accumulé, arrêté; il s'épanche dans les cellules sous-cutanées, sans pouvoir retourner à la circulation à cause de la constriction de la peau. De là viennent ces *perniones*, ces engelures des femmes et des enfans à peau lâche et molle, surtout s'il y a des alternatives de froid et de chaud, le tissu plus serré de la peau des lèvres et d'autre parties se déchire bientôt et se crevasse.

Lorsque les membres sont glacés, blancs et roides, il faut bien se garder de les approcher du feu, car le sang se reportant alors trop fortement en ces organes à mesure que la chaleur vient à les dilater, il surviendrait une inflammation violente et une gangrène irrémédiable. Mais il faut placer ces membres glacés dans de l'eau froide, ou les frictionner avec la neige, afin que la chaleur n'y pénètre que lentement. Ces membres même se couvrent extérieurement de glace à mesure que la chaleur revient, comme on l'observe également sur des pommes glacées (Fabric. Hildan. *De gangrænâ et sphacelo*, chap. XIII, Van Swiéten, *Comment.*, t. I, *de gangrænâ*).

Non-seulement le froid violent ne se borne point à faire tomber des doigts, des mains et des pieds, des nez et des oreilles aux individus qui s'y trouvent exposés, (*Voyez* GANGRÈNE par le froid), mais il porte une atteinte plus profonde jusque sur les sources de la sensibilité.

D'abord le sang du système capillaire extérieur, étant refoulé au dedans, s'accumule vers le cœur, mais ensuite il est poussé avec force vers le cerveau qui, d'ordinaire, se refroidit moins que les extrémités plus menues ou plus éloignées du centre. Il en résulte une tendance au carus, à l'apoplexie par la congestion de ce sang, veineux surtout. De là vient l'excessif penchant que l'on éprouve involontairement à succomber au sommeil par le grand froid : c'est aussi pour cela que l'on dort plus longtemps et plus profondément en hiver qu'en été. Mais si l'on a l'imprudence de céder à ce sommeil léthargique causé par le froid (*Voyez* LÉTHARGIE), on périt presque toujours frappé d'une apoplexie. Rosen (*Anat.*, pag. 142) a trouvé les vaisseaux cérébraux gorgés de sang chez les hommes morts par le froid. Combien n'a-t-on pas vu d'exemples effrayans de ce malheur dans la désastreuse retraite de Moscou!

Des soldats immobiles, jetant leurs armes, s'asseoient à terre, en silence, ferment les yeux pour s'endormir d'un sommeil éternel. D'autres foudroyés d'une atteinte soudaine, le regard fixe et sombre, s'agitent comme de frayeur, poussent un cri, et tombent rigides et glacés, dans la fleur de l'âge et la vigueur de la vie, loin des champs paternels. On ne connaissait plus ni rang ni subordination; une insensibilité générale faisait marcher sur le cadavre même de son compagnon tombé à ses côtés, car on allait périr soi-même deux pas plus loin, sous le souffle mortel de l'aquilon.

Les Russes et les autres peuples du nord se garantissent de l'extrême froidure par l'interposition de corps isolans du froid (et de l'électricité), tels que les corps gras, huileux, mucilagineux, etc. Ils ont un grand nombre de pratiques diverses à cet égard, mais en se servant toujours des mêmes moyens.

En Sibérie, dit Samuel George Gmelin (*Voy. en Sibér.*, trad. fr., par Keralio, Paris, 1767, in-12, tom. 1, p. 381), les membres gelés et blancs, privés de sentiment, sont d'abord frottés avec de la neige; dès qu'ils commencent à devenir sensibles, on y substitue l'eau chaude. S'ils sont gelés depuis peu de temps, le plus prompt remède est de les frotter avec une étoffe de laine. Les Jakoutes emploient un autre procédé que les Russes ont pris d'eux; ils enduisent le membre gelé, avec de la bouze ou de l'argile, ou ces deux matières mêlées, pour rappeler le sentiment. C'est aussi un remède préservatif, selon eux, et dont ils se plâtrent les mains et la figure quand ils ont à voyager au froid. Il paraît que la térébenthine appliquée sur un membre gelé, qu'on expose ensuite graduellement à la chaleur pour faire fondre cette résine, afin qu'elle pénètre le plus chaud qu'il est possible, est aussi un moyen utile pour les membres gelés; on les enveloppe bien ensuite jusqu'à parfaite guérison.

§. III. *Effets du froid sur l'économie animale, dans les maladies.* En général, le froid paraît beaucoup plus nuisible qu'utile dans la plupart des affections, si l'on excepte celles dans lesquelles il y a production de chaleur contre nature; car, dans ces dernières, l'on obtient des effets avantageux et salutaires du froid. Etablissons donc ces différences et parlons de ses inconvéniens d'abord.

1°. Dans toutes les plaies, dans les ulcères et les lésions organiques externes, le froid est contraire et les empêche de se guérir, tandis que ces plaies sont bien promptement cicatrisées par un temps et un pays chauds qui hâtent le mouvement vital. Les hernieux éprouvent beaucoup de danger du froid qui peut causer des étranglemens funestes et le sphacèle à l'intestin

sorti, comme l'a remarqué Morgagni (*Caus. et sed.*, tom. 3). Le froid rend les ulcères livides; il excite des frissons dans les fièvres, dit aussi Celse, *lib.* 2, *Præfat.*

Le froid humide nocturne des pays chauds est la cause principale ou même unique du tétanos, du trismus ou mal de mâchoire si funeste aux enfans des créoles dans les colonies de la zone torride, comme l'ont remarqué Dazille, Bajon et d'autres observateurs. *Voyez* TÉTANOS.

Mais c'est dans des régions glaciales principalement que cette humidité combinée au froid produit les affections les plus nuisibles. On lui doit non-seulement toutes les rétropulsions de transpiration, mais encore les rhumatismes, les douleurs articulaires aponévrotiques, et surtout le scorbut, les dégénérescences, les stases auxquelles il donne naissance, en frappant de stupeur et d'inertie toutes les fonctions vitales. Ainsi les excrétions, au lieu de s'opérer, s'accumulent, s'arrêtent; les viscères, les glandes et d'autres organes, s'engorgent : de là aussi les scrophules et les empâtemens si communs chez les peuples soumis aux influences d'un air froid et humide, comme en Hollande et dans les gorges étroites des vallées parmi les montagnes.

Le mésentère s'engorge et s'empâte, surtout chez les enfans, les femmes, les vieillards; il naît des cachexies, des obstructions suivies de fièvres intermittentes et quartes rebelles. *Voyez* les articles principaux qui traitent de ces affections et le mot *humidité*.

En général, le froid vif est le plus dangereux ennemi du système respiratoire. La transpiration étant refoulée vers l'intérieur, l'exhalation se porte vers les poumons. Si ceux-ci sont frappés d'un air froid qui tend à la supprimer, il survient une disposition inflammatoire à la membrane muqueuse qui tapisse les bronches; de là les catarrhes, les toux, les maux de gorge, etc., ou même les inflammations directes, soit du poumon, soit de la plèvre ou de tous deux. *Voyez* PLEURÉSIE, PÉRIPNEUMONIE, PNEUMONIE, etc. Il faut remarquer que l'air très-froid qui blesse le poumon, semble avoir la saveur âpre du fer, lorsqu'il traverse les bronches.

Le froid est contraire (dit Celse, *lib.* 2, *Præfat.*) au vieillard, au fluet, aux plaies, à la poitrine, aux intestins, à la vessie, aux reins, aux parties naturelles, aux os, aux dents, aux oreilles, au cerveau, aux épaules, à la vulve; il cause des frissonnemens, des horripilations, crispe, fronce et noircit la peau qu'il rend dure et rugueuse.

On a vu des morts subites pour avoir bu à la glace, tandis qu'on était en sueur; on sait qu'Alexandre le conquérant manqua de périr pour s'être jeté dans l'eau froide d'un fleuve,

étant en sueur (Quint. Curc. *Hist.*, l. 7, c. 5). Des enfans sont morts, parce qu'on les a baptisés en hiver avec de l'eau trop froide (Mauriceau, *Accouch.*, t. 2, p. 548). La pleurésie résulte souvent sur-le-champ d'avoir bu de l'eau glaciale, lorsqu'on a chaud, en gravissant les Alpes ou les autres montagnes; on ressent tout au moins un point de côté et une singulière stupeur avec de l'abattement d'esprit et de corps. Nous avons dit que le froid causait souvent des suppressions d'évacuations utérines chez des femmes.

Les maladies auxquelles le froid est encore très-contraire sont toute la classe des exanthématiques qu'il peut dangereusement répercuter, comme la variole et les autres éruptions cutanées. Les phlegmasies aiguës des membranes muqueuses sont très-aggravées par le froid, ainsi que les dysenteries et flux diarrhéiques. La syphilis devient d'autant plus funeste, plus difficile à guérir, qu'elle se développe dans les pays et les temps plus froids; au contraire, elle se guérit quelquefois spontanément dans les climats chauds avec un régime approprié.

Les spasmes et plusieurs maladies nerveuses se trouvent aussi fort mal de l'impression du froid. Il peut changer ou modifier les périodes de plusieurs affections, leurs rémittences et leurs intermittences. En général, le froid retarde ou même empêche la coction complette dans les maladies, rend les crises imparfaites, les convalescences pénibles, le jeu de la machine faible et languide, les dépurations lentes, surtout chez les individus délicats ou avancés en âge.

Si les crises morbifiques se décident plutôt par les sueurs, dans les climats chauds, elles s'opèrent principalement à l'intérieur, au contraire, soit par les urines, les déjections alvines, ou par des abcès et dépôts, dans les climats et l'air froids.

L'action des médicamens et même des poisons est moindre sur les corps dans les temps et les lieux froids que quand la sensibilité est avivée par la chaleur. Aussi les purgatifs doivent être plus drastiques pour émouvoir la fibre inerte ou robuste des septentrionaux que chez les délicats méridionaux.

2°. Si nous examinons, au contraire, les effets avantageux d'un froid modéré sur l'économie, nous en trouverons de très-grands, indépendamment de la vigueur qu'il imprime au système fibreux et musculaire.

La glace en topique et le froid appliqué par l'eau des bains, des douches, etc., a produit d'excellens effets dans plusieurs maladies où la sensibilité se trouve excessivement exaltée, par exemple, dans les phrénésies, la manie, l'hydrophobie et d'autres névroses analogues.

Les fièvres ardentes du plus mauvais caractère, surtout dans le moment de la pyrexie la plus vive, ont éprouvé une rémis-

sion très-salutaire par l'application du froid. Ainsi Mertens et Samoïlowitz ont retiré de précieux avantages des frictions de glace contre la peste; l'eau froide a été employée avec le plus utile résultat dans le causus, les synoques simples et putrides, le cholera-morbus, l'érysipèle, etc. Currie a pareillement obtenu de bons effets des affusions d'eau froide dans des fièvres ataxiques. L'application de la glace a diminué considérablement la distension des poches anévrysmales et la chaleur trop vive des phlegmons. Les lotions froides sont un remède consacré par de nombreux succès contre la débilité, et on les a même employées avec avantage sur les enfans rachitiques les plus délicats; les personnes nerveuses qui savent en user avec ménagement, en obtiennent d'importans effets; leurs forces se concentrent, se dissipent moins, et le jeu de leur sensibilité est moins vague, moins désordonné. Les bains froids sont d'excellens toniques sédatifs; on n'a même pas craint de donner des clystères d'eau glaciale en divers spasmes nerveux, en des migraines opiniâtres qui ont cédé à ce moyen. L'aspersion de l'eau froide fait revenir de la syncope et des lipothymies; elle peut suspendre tout-à-coup une hémorragie ou une ménorragie inquiétantes qui résistaient à d'autres remèdes. Les crampes cèdent souvent sur-le-champ à l'application d'un corps froid. Nous avons dit combien le froid était tonique pour les estomacs débiles, quoiqu'il ne faille pas trop abuser de ce moyen; on l'a recommandé pareillement après une purgation, pour redonner des forces au système viscéral, etc.

§. IV. *Du froid morbide.* Nous ne devons pas ici traiter de cet état de frisson et de concentration qui se manifeste dans la plupart des fièvres d'accès, et qui est exposé aux articles de ces maladies. *Voyez* aussi FRISSON.

Autenrieth (*Physiol.*, §. 880) prétend que le froid ressenti dans les maladies est dû à un défaut d'oxigénation; cependant la respiration n'étant pas toujours diminuée dans cette circonstance, le motif qu'il allègue ne paraît pas assez fondé; mais la plupart des physiologistes attribuent ce froid, avec plus de raison, à la faiblesse de l'action vitale. La saignée en effet débilite et refroidit comme tout ce qui diminue le mouvement circulatoire et la vie; tels sont l'opium, les narcotiques, etc. Aussi le repos, le sommeil, la mollesse, l'inactivité diminuent la chaleur vitale qui est au contraire forte dans la jeunesse, et partout où le mouvement organique est le plus impétueux.

Ainsi, les venins froids sont tous les débilitans, les stupéfians; de même que les acides, les humectans, les rafraîchissans, les relâchans, les émolliens procurent en général le refroidissement de l'économie animale. La saveur de froid que causent la menthe, le poivre, le camphre et d'autres huiles

très-volatiles, semble dépendre en partie de la diffusion ou volatilité qui produit du froid.

On remarque surtout que la compression d'un nerf cause un sentiment de froid, avec l'engourdissement paralytique des parties auxquelles il se distribue. On en peut donc aussi conclure que l'action nerveuse, en s'affaiblissant ou s'éteignant, refroidit l'organisation et ralentit le mouvement vital. C'est par cette inégale distribution de l'influence nerveuse chez les hypocondriaques et les hystériques, qu'ils ressentent tantôt du froid, tantôt de la chaleur en diverses parties du corps. *Voyez* CHALEUR, FORCE, RESPIRATION, etc. (VIREY)

PECCANA (Alexandre), *Del bever freddo libri due*; in-4°. *Verona*, 1627.

L'auteur a développé dans cet opuscule, comme dans ses autres écrits, une érudition et une sagacité dignes d'éloge.

MARÈS (Michel), *Est-ne frigidæ potus ventriculo noxius? negat. Quæst. med. inaug. præs. Gabr. Biard*; in-fol. *Parisiis*, 1637.

MERCENNE (Pierre de), *An penetrabile frigus adurat? affirm. Quæst. med. inaug. præs. Steph. Le Gaigneur*; in-fol. *Parisiis*, 1642.

FINCK (Jacques), *De vero frigoris subjecto*, *Diss.* in-4°. *Hafniæ*, 1649.

SLOOT, (Engelbert), *De frigore*, *Diss. inaug. præs. Andr. Heerbord*; in-4°. *Lugduni Batavorum*, 1652.

SLINGELAND (Corneille), *De noxis ex abusu eibi et potûs frigidi*, *Diss.* in-4°. *Lugduni Batavorum*, 1660.

MYLIUS (C. C.), *De pernione*, *Diss.* in-4°. *Lugduni Batavorum*, 1671.

CONRAD (Israel), *De frigoris naturâ et effectibus*, *Diss. med. phys.* in-12. *Monasterii*, 1677.

MAYER (Jean Christophe), *De pernionibus*, *Diss.* in-4°. *Altdorfii*, 1680.

WEDEL (George Wolfgang), *De pernionibus*, *Diss. med. inaug. resp. Gul. Mueller*; in-4°. *Ienæ*, 1680.

— *De frigore morbifero*, *Diss.* in-4°. *Ienæ*, 1695.

SLEPPER (Just Bernard), *De frigoris naturâ*, *Diss. inaug. præs. Frider. Schrader*; in-4°. *Helmestadii*, 26 *april.* 1684.

WALDSCHMIDT (Jean Jacques), *De pernionibus*, *Diss.* in-4°. *Marburgi*, 1687.

RIVINUS (Auguste Quirin), *De frigoris damno*, *Diss. med. inaug. resp. Rumpel*; in-4°. *Lipsiæ*, 1696. — Réimprimée (la 48e.) dans la collection des Dissertations médicales du savant professeur de Leipzig.

CRAUSE (Rodolphe Guillaume), *De potu frigido*, *Diss.* in-4°. *Ienæ*, 1697.

MULLER (Jean Gaspard), *De frigore*, *Diss. acad. inaug. præs. Georg. Alb. Hamberger*; in-4°. *Ienæ*, 7 *septembr.* 1698.

EMMERICH (George), *De frigore correptis*, *Diss.* in-4°. *Regiomonti*, 1701.

WALDSCHMIDT (Guillaume Ulric), *De potu frigido, et præsertim sorbilibus frigidis : kalte Schaale*; *Diss.* in-4°. *Kiloniæ*, 1712.

FICK (Jean Jacques), *De balneis aquæ dulcis frigidis*, *Diss.* in-4°. *Ienæ*, 1717.

— *De salubri frigido potu*, *Diss.* in-4°. *Ienæ*, 1718.

— *De frigoris noxâ in corpore humano*, *Diss. inaug. resp. Henrici*; in-4°. *Ienæ*, 1720.

ROBERG (Laurent), *De pernione*, *Diss.* in-4°. *Upsaliæ*, 1722.

Haller a inséré dans son Recueil chirurgical cette dissertation, dont l'auteur recommande avec raison de frotter de neige les membres saisis par un froid violent.

HAMBERGER (George Erhard), *De frigore morbifico*, *Diss. inaug. resp. Joan. Dan. Rucker*; in-4°. *Ienæ*, 14 *april.* 1725.

— *De frigore symptomatico, Diss. inaug. resp. Joan. Frider. Schickard*; in-4°. *Ienæ*, 28 *octob.* 1752.

HOFMANN (Frédéric), *De potûs frigidi salubritate*, *Diss.* in-4°. *Halæ Magdeburgicæ*, 1729.

KLOEKHOF (Ernest Albert), *De frigidis nervorum systemati inimicis, ad ductum Hippocratis aphorismi* XVIII, sect. V; in-4°. *Lugduni Batavorum*, 1736.

HAMILTON (Robert), *De frigoris effectibus in corpus humanum, Diss. inaug.* in-8°. *Edinburgi*, 1738.

MULLER (Godefroi Ernest), *De usu frigoris, Diss. med. inaug. præs. Herm. Frid. Teichmeyer*; in-4°. *Ienæ*, 29 *januar.* 1740.

LUTHER (Jean), *De frigore ejusque effectibus in corpore humano, Diss. inaug. præs. Joan. Henr. Schulze*; in-4°. *Halæ Magdeburgicæ*, 25 *jul.* 1740.

KUESCH (Eric), *De frigore et febris intermittentis accessione, Diss. inaug. præs. Aug. Frid. Walther*; in-4°. *Lipsiæ*, 23 *decemb.* 1740.

NEIGEFIND (Godefroi), *De noxiis effectibus frigoris in humanum corpus, Diss.* in-4°. *Erfordiæ*, 1740.

RICHTER (George Gottlob.), *De salutari frigoris in medicinâ usu, Diss. inaug. resp. F. L. C. Cropp*; in-4°. *Gotingæ*, 1741.

— *Programma quo demonstratur frigus capiti, calorem fotumque magis convenire pedibus*; in-4°. *Gottingæ*, 1756.

JUNCKER (Jean), *De pernionibus, Diss.* in-4°. *Halæ Magdeburgicæ*, 1745.

QUELLMALTZ (Samuel Théodore), *Programma quo frigoris acrioris in corpore humano effectus expenditur*; in-4°. *Lipsiæ*, 1755.

LEONHARDI (Jean Godefroi), et Jean Chrétien Guillaume Redlich, *De frigoris atmosphærici effectibus in corpus humanum, Diss.* in-4°. *Lipsiæ*, 23 *octobr.* 1771.

BLUHME (Henri), *De morborum curationibus per frigus, Diss.* in-4°. *Gottingæ*, 1773.

LEIDENFROST (Jean Gottlob), *De sensu frigoris, Diss.* in-4°. *Duisburgi*, 1777.

HIGHMORE (Guillaume Renaud), *De frigoris in corpus humanum potestate, Diss.* in-8°. *Edinburgi*, 1778.

WELLS (G. C.), *De frigore, Diss.* in-8°. *Edinburgi*, 1780.

CULLEN (Archibald), *De frigore, ejusque vi et effectibus in corpus humanum, Diss.* in-8°. *Edinburgi*, 1780.

WAGNER (Louis Gustave), *De salutaribus et noxiis frigoris in corpus humanum effectibus, Diss. inaug.* in-4°. *Gissæ*, 21 *mart.* 1780.

Le savant Gruner trouve que cet opuscule a été jugé avec autant de modestie que d'équité par l'auteur lui-même, dont voici les propres expressions : *Frigidam hanc meam de frigore dissertationem reperient, et hinc maximam styli inæqualitatem observabunt lectores.*

WILLEMET (Pierre Remi François de Paule), *De frigoris usu medico, Diss. inaug.* in-8°. *Nanceii*, 1783.

POISSON (Marc Anne), *De pernionibus, Thes. inaug. præs. Petr. Mathur. Botentuit Langlois*; in-4°. *Parisiis*, 27 *maii.* 1786.

BERRUT (Jacques), *De pernionibus, Diss. anat. chir. inaug. præs. Petr. Sue*; in-4°. *Parisiis*, 29 *septembr.* 1786.

KLETT (Pierre Chrétien), *De epithematum frigidorum vi atque usu, præsertìm in curandis contusionibus, Diss. inaug.* in-4°. *Erlangæ*, *mart.* 1794.

TITIUS (Salomon Constantin), *De frigoris extremi in corpus humanum effectibus, caloris summi admodùm analogis, Progr.* in-4°. *Vitembergæ*, 1795.

MAY (François), *An et quâ ratione frigus in corpus animatum agere valeat? Diss.* in-4°. *Heidelbergæ*, 1798.
PABST (Jean Philippe), *De frigoris et caloris actione in corpus humanum secundùm systema Brunonis, Diss.* in-4°. *Erfordiæ*, 1798.
LAURAIN (N. Ph. Alex.), Application de la méthode analytique à la recherche des effets du froid sur l'homme en santé et en maladie (Diss. inaug.); in-8°. Paris, 27 messidor an XI.
LAGORCE (G. B.), Essai (inaugural) sur les effets généraux du froid, et sur les moyens de rappeler à la vie les personnes engourdies par cet agent; in-4°. Paris, 5 ventose an XII.
ROZIÈRE (D. L.), Réflexions (inaugurales) sur le véritable mode d'action du froid et du calorique, à l'égard, tant de l'économie animale que de tout le règne organique vivant; in-4°. Paris, 27 germinal an XII.
BECOURT (Antoine Joseph), Sur l'usage médical du froid (Diss. inaug.); in-4°. Paris, 18 pluviose an XIII.
MINOT (J.), Sur le mode d'action du calorique et du froid appliqués à l'économie animale (Diss. inaug.); in-4°. Paris, 2 floréal an XIII.
DUFOUR (J. C.), Considérations (inaugurales), physiques et médicales sur le froid; in-4°. Paris, 1er. août 1806.
ROUBAUD (P. D.), Dissertation (inaugurale) sur l'utilité de l'application du froid dans le traitement des plaies pénétrantes de la poitrine ou du bas-ventre, avec lésion de vaisseaux plus ou moins considérables; in-4°. Paris, 14 décembre 1808.
RAVET-DUVIGNEAUX (J. C. Prudence), Sur l'action du froid, et sur l'asphyxie déterminée par cet agent (Diss. inaug.); in-4o. Paris, 3 mai 1810.
MILANESIO (Joseph Antoine), *De frigore febrili, Diss. inaug.* in-4°. *Augustæ Taurinorum*, 24 *august.* 1810.
IDRELISLE (Joseph Maximilien), Du froid, et de son action sur l'économie animale (Diss. inaug.); in-4°. Strasbourg, 11 septembre 1810.
BENIT (P. H.), Sur le froid considéré dans ses rapports avec l'économie animale (Diss. inaug.); in-4o. Paris, 12 juin 1812.
HOIN (F.), Exposé (inaugural) sur la congélation; in-4°. Paris, 12 août 1813.
STOCKLY (E. G.), Sur la gangrène par congélation (Diss. inaug.); in-4°. Paris, 27 août 1813.

J'ai mentionné dans cette notice bibliographique les principaux écrits *ex professo* sur le froid en général, sur l'action, parfois salutaire et beaucoup plus souvent nuisible, de cet agent. J'y ai intercalé les titres de quelques opuscules sur les *engelures* (érysipèle phlegmoneux produit par le froid), pour compléter cet article, auquel j'avais négligé de joindre une bibliographie.

(F. P. C.)

FROIDEUR, s. f. *frigiditas. Voyez* FRIGIDITÉ.

FRONDE, s. f. On donne ce nom à une bande ou compresse longuette, fendue par ses extrémités, dont chacune est ainsi divisée en deux chefs jusqu'à deux pouces environ de la partie moyenne. Elle ressemble assez bien, comme on voit, à une fronde. Ce bandage peut s'appliquer sur diverses parties du corps; aujourd'hui néanmoins on l'emploie spécialement à la suite des fractures ou des luxations de la mâchoire inférieure. On en fait également usage pour assujétir les appareils fixés sur le menton. Nul n'est plus propre à maintenir l'os maxillaire inférieur immobile; car, appliqué par son milieu audessous de la partie moyenne de cet os, tandis que des quatre chefs en lesquels ses deux extrémités sont divisées, deux sont

ramenés verticalement sur le sommet de la tête, et les deux autres se réunissent obliquement vers la région de l'occiput ; il agit sur l'os, précisément à l'extrémité du levier que celui-ci représente dans une direction perpendiculaire, de manière à contre-balancer, le plus efficacement possible, l'action des muscles qui tendent à le mouvoir. La fronde peut, dans le plus grand nombre des cas, remplacer avec avantage le chevestre simple ou double. *Voyez* CAPISTRE. (RICHERAND)

FRONT, s. m., *frons* en latin, *μέτωπον* en grec. Le front est cette partie du visage qui s'étend d'une tempe à l'autre, depuis le cuir chevelu jusqu'aux sourcils.

Les mouvemens musculaires dont il est susceptible, les rides transversales et longitudinales qui le sillonnent, les douleurs dont il est le siége, les éruptions diverses qui couvrent sa surface, les variétés de couleur et de température auxquelles il est sujet ; son degré d'humidité ou de sécheresse ; tels sont les objets que nous avons à considérer dans le front.

La mobilité dont il jouit contribue singulièrement à l'expression des passions. C'est sur le front uni et serein, que viennent se peindre la joie et l'espérance, tandis que le chagrin et la tristesse impriment à la peau et aux muscles de cette partie, un caractère remarquable de flaccidité et de relâchement.

Les rides permanentes du front sont communément l'effet de l'âge avancé. Cependant elles s'y gravent de bonne heure chez les personnes d'un caractère réfléchi, habituellement tristes, ou adonnées à des travaux sérieux et opiniâtres.

Dans la violence de la douleur, les rides sillonnent le front en plusieurs sens ; mais on observe que les transversales sont peu prononcées ; les longitudinales, au contraire, prédominent, et viennent toutes se réunir à la partie moyenne et inférieure du front, vers la racine du nez. Ces mouvemens expressifs cessent avec la cause qui les a fait naître.

Dans les affections spasmodiques et convulsives, on voit ordinairement le front se rider plus ou moins et rester sec. Lorsque cette région se contracte, c'est un signe de frénésie prochaine, suivant l'observation d'Hippocrate : *Quod si prætereà frons contrahatur phreniticum* (*Coac. prænot.*, lib. 2, cap. 5, sent. 4).

La céphalalgie frontale est un des symptômes des fièvres catarrhales et des maladies bilieuses : mais, dans les premières, la douleur se rapproche du nez, et, dans les secondes, elle occupe le dessus des orbites.

Le front est fréquemment le siége d'éruptions de diverse espèce. Tantôt ce sont des boutons critiques et passagers, semblables à ceux qui se manifestent aux lèvres et au nez dans les

maladies aiguës, les fièvres catarrhales et intermittentes; tantôt ce sont des boutons permanens, qui tiennent à un état pléthorique chez les personnes dont la figure est habituellement rouge et enluminée, ou qui font un usage excessif d'alimens âcres et de boissons spiritueuses, ou bien aussi chez les hémorroïdaires et les hypocondriaques; enfin, chez les jeunes gens qui, malgré un tempérament ardent, sont obligés de vivre dans la continence. Dans d'autres cas, l'éruption frontale est de nature dartreuse, et excite des démangeaisons plus ou moins vives. Enfin, très-souvent le front se couvre de pustules, qui ont pour principe une maladie syphilitique enracinée, et qui, avoisinant les cheveux et se progageant vers la région temporale, forment, par leur réunion ou leur enchaînement, ce qu'on appelle la *couronne* ou le *chapelet de Vénus*.

Relativement à la température et à la couleur du front, ces deux phénomènes sont ordinairement dans une commune dépendance. Ainsi, la rougeur du front coïncide avec un état de chaleur proportionné, etc. Il est pâle et froid dans les affections tristes, dans les syncopes, les asphyxies, dans le début des accès d'intermittentes, après des pertes de sang considérables, dans la convalescence qui suit les maladies graves et prolongées, etc. La pâleur du front est souvent un indice de convulsions imminentes. Cette partie présente un degré de chaleur et de rougeur plus qu'ordinaire, toutes les fois que la tête devient le centre d'un travail morbide, comme on l'observe, par exemple, dans la céphalée, le délire, l'inflammation des méninges, l'érysipèle facial, le coryza, l'ophtalmie. Les mêmes caractères se remarquent aux approches d'une crise qui se prépare sur quelque région de la tête, comme par exemple, une hémorragie nasale, une éruption de parotides, un abcès derrière l'oreille, une sueur qui doit humecter la face et le cuir chevelu, etc. La rougeur du front peut néanmoins être entièrement indépendante d'un état de maladie : on sait qu'il se colore vivement dans les mouvemens de pudeur, de modestie, etc.

Les gouttes de sueur froide qui, dans les maladies graves, aiguës, recouvrent le front, sont d'un mauvais augure, surtout lorsque ce phénomène coïncide avec d'autres signes alarmans. Il y a moins de danger si cette sueur dépend d'une défaillance.

Dans la face hippocratique, la peau du front est pâle, froide, dure, tendue; elle reste aussi tout-à-fait sèche, ou bien elle se couvre d'une sueur froide. (RENAULDIN)

MIZAULD (Antoine), Nouvelle invention pour incontinent juger du naturel d'un chacun par la seule inspection du front et de ses lineamens; in-8°. Paris, 1565.

Le médecin-mathématicien de Mont-Luçon justifie dans cet écrit physiognomonique, comme dans la plupart de ses autres productions, le reproche de crédulité aveugle qui lui a été adressé par le savant Gabriel Naudé, dans un vers remarquable par son énergie pittoresque :

Quælibet à quovis mendacia credere promptus.

CONRADI (Jean André), *De vulnere fronti inflicto*, *Diss.* in-4o. *Lugduni Batavorum*, 1722. — Réimprimé dans le Recueil des dissertations chirurgicales de Haller.

BUECHNER (André Élie), *De fronte morborum interprete*, *Diss. inaug. resp. Willmans*; in-4o. *Halæ Magdeburgicæ*, 1755.

(F. P. C.)

FRONTAL, adj., *frontalis*, qui appartient ou qui a rapport au front; épithète donnée par les anatomistes à un assez grand nombre de parties du corps, et qu'ils emploient toujours comme synonyme de celle de *coronal*.

On appelle *bosses frontales* deux éminences unies et plus ou moins saillantes, qui se remarquent, une de chaque côté, à peu près au niveau du milieu de la trace indiquant l'ancienne suture par laquelle les deux pièces de l'os du front étaient unies dans l'enfance. Les bosses frontales sont plus prononcées chez les jeunes sujets que chez les personnes avancées en âge. Ordinairement elles présentent d'autant moins d'épaisseur qu'elles sont plus proéminentes.

La *crête frontale* est une éminence plus ou moins longue, suivant les individus, qui s'observe à l'extrémité inférieure de la gouttière pratiquée le long de la face interne de l'os du front. Elle donne attache au bord supérieur de l'extrémité antérieure de la faux du cerveau. Cette crête n'existe pas constamment, et, lorsqu'on ne la rencontre point, la gouttière se prolonge plus bas.

On la trouve souvent désignée dans les livres sous le nom d'*épine frontale interne*. Les anatomistes donnent quelquefois aussi celui d'*épine frontale externe* à l'épine nasale.

Les *fosses frontales* sont deux enfoncemens de la face interne de l'os du front, qui correspondent aux bosses du même nom.

Les *muscles frontaux* doivent cette épithète à ce qu'ils recouvrent l'os frontal. On les observe immédiatement sous la peau à laquelle ils adhèrent d'une manière assez intime. A proprement parler, ils ne forment que les ventres antérieurs des muscles digastriques appelés épicraniens ou occipito-frontaux. Beaucoup d'écrivains les regardent comme ne constituant qu'un seul et même muscle, parce qu'en effet ils sont réunis et confondus inférieurement entre eux et avec le pyramidal du nez, ainsi qu'avec l'orbiculaire des paupières et le surcilier; mais, supérieurement, ils sont séparés et distincts l'un de l'autre. Leurs fibres, qui sont plus courtes vers le nez que du côté de la tempe, et légèrement obliques de dehors en dedans,

commencent à paraître un peu audessous de l'articulation du coronal avec le pariétal. Ces muscles servent à élever le sourcil et à le tirer un peu en dehors, en même temps qu'ils froncent la peau du front, où la répétition de leur action produit avec l'âge ces rides, qui deviennent chaque année de plus en plus prononcées. Ils contribuent puissamment à donner à la figure l'expression de la joie, de l'attention soutenue et de l'effroi. L'habitude des coiffures serrées nuit beaucoup à leur développement, de sorte que souvent même ils ne conservent la faculté de se contracter que dans leur partie la plus inférieure. Cependant il est des individus chez lesquels ils possèdent l'énergie suffisante pour imprimer de grands mouvemens au cuir chevelu, et pour hérisser les cheveux du sommet de la tête, à l'approche d'un danger réel ou imaginaire. Presque toujours ils agissent de concert avec les portions occipitales, lesquelles néanmoins sont celles qui conservent le moins ordinairement leur propriété contractile.

Le plus gros des trois rameaux fournis, avant sa pénétration dans l'orbite, par la branche ophtalmique du nerf trijumeau, porte le nom de *nerf frontal* (palpébro-frontal, Ch.). Ce nerf s'insinue dans l'orbite en passant entre le périoste qui tapisse cette cavité et l'extrémité postérieure du muscle droit supérieur. Il s'avance audessus du releveur de la paupière supérieure jusqu'au bord de la fosse orbitaire. Assez ordinairement il est divisé, dès son origine, en deux rameaux à peu près égaux, l'un interne et l'autre externe. La division s'opère cependant quelquefois plus tard.

Le rameau externe, après avoir donné un filet qui s'anastomose avec le nerf nasal, et plusieurs ramuscules aux muscles releveur de la paupière, surcilier et frontal, de même qu'aux tégumens, sort de l'orbite entre la poulie cartilagineuse qui loge le tendon du grand oblique et le trou orbitaire supérieur. Alors il se réfléchit de bas en haut, le long de la partie moyenne du front jusqu'au sommet de la tête, derrière le muscle frontal.

Le rameau externe, qui est, à proprement parler, le tronc du nerf, sort de l'orbite par le trou orbitaire supérieur, se réfléchit, comme le précédent, de bas en haut, et se divise en un grand nombre de filets divergens jusqu'au sommet de la tête. Il s'anastomose, à diverses reprises, avec la portion dure de la septième paire.

L'*os frontal* ou coronal forme la partie antérieure du crâne et le sommet de la tête, ce qu'on appelle le front. Sa forme est à peu près demi-circulaire, et on la compare, avec assez de raison, à une coquille. Il n'est unique que chez l'adulte ; car, pendant l'enfance, il se compose de deux pièces symétriques, qui se soudent ensemble avec l'âge.

On peut diviser cet os en deux portions, l'une frontale proprement dite, et l'autre orbitaire.

La première offre en dehors, vers son milieu et de chaque côté, une bosse appelée frontale; plus bas, l'arcade surcilière, à laquelle s'attache le muscle du même nom; entre les deux arcades, la bosse nasale; audessous de cette bosse, une échancrure dentelée qui reçoit les os propres du nez et les apophyses montantes des os maxillaires supérieurs, et qui renferme les sinus frontaux. La face interne présente des impressions, des éminences et des sillons, qui correspondent aux anfractuosités du cerveau, à ses circonvolutions et aux rameaux des artères de la dure-mère. Au milieu se voit une gouttière longitudinale, qui loge une portion du sinus longitudinal supérieur, et dont les bords inférieurs se réunissent pour former la crête frontale. On aperçoit sur les côtés de la gouttière les fosses frontales, et au bas de la crête le trou appelé borgne ou épineux.

La portion orbitaire de l'os du front est unie à la précédente par un rebord concave, nommé arcade orbitaire, et dont les extrémités latérales ont reçu l'épithète d'apophyses orbitaires ou angulaires externe et interne. A l'union de son tiers interne avec ses deux tiers externes, l'arcade orbitaire offre le trou surcilier ou orbitaire supérieur, qui n'est souvent qu'une échancrure; et, derrière son apophyse externe, on remarque un enfoncement qui fait partie de la fosse temporale. La portion orbitaire de l'os du front, courbée horizontalement à angle presque droit sur l'autre, est à son tour séparée en deux parties par la grande échancrure ethmoïdale destinée à recevoir l'ethmoïde, qui, de concert avec ses bords, contribue à la formation des trous orbitaires internes, antérieur et postérieur. La face oculaire de cette portion est un peu concave, et concourt à produire la fosse orbitaire. On y voit en dehors la fossette qui loge la glande lacrymale, et en dedans l'excavation qui répond au tendon du muscle grand oblique.

L'os frontal s'articule avec les pariétaux, le sphénoïde, l'ethmoïde, les os propres du nez, les os onguis, les os maxillaires supérieurs et les os de la pommette. Il est plus épais supérieurement qu'inférieurement, et il est surtout très-mince aux voûtes orbitaires. C'est presque toujours au troisième mois de l'existence du fœtus qu'il commence à se former. A cette époque il se développe un point d'ossification audessus de chaque orbite. Le travail est presque entièrement achevé au cinquième mois.

Les *sinus frontaux* sont placés au-devant de l'échancrure ethmoïdale. Une cloison mitoyenne et mince les sépare l'une de l'autre. Leur grandeur, leur nombre et leur figure varient

singulièrement suivant les individus. Ils s'ouvrent dans les cellules antérieures de l'os ethmoïde, et communiquent par elles avec le méat moyen des fosses nasales. Une membrane très-mince les tapisse. Cette membrane est un prolongement de celle qui revêt l'intérieur du nez. Ils n'existent point chez le fœtus, sont très-peu prononcés chez les enfans, se développent avec l'âge, et s'étendent même alors quelquefois jusqu'à la portion orbitaire de l'os frontal. Leur usage est d'augmenter la capacité des fosses nasales. Cependant ils paraissent n'exister qu'en rudiment chez l'homme, et, pour les trouver très-développés, il faut examiner les animaux qui ont besoin d'avoir un odorat très-fin, comme le chien et beaucoup d'autres.

La *suture frontale* unit ensemble les deux pièces dont le frontal se compose dans l'origine. Elle commence à paraître vers le sixième ou le septième mois de la grossesse. Peu à peu elle s'efface, d'abord par sa partie la plus rapprochée du nez, et communément il n'en reste plus qu'une faible trace dix-huit mois ou deux ans après la naissance. Cependant on la trouve quelquefois longtemps encore après cette époque, et il est même des individus qui la conservent pendant toute la durée, quoique fort longue, de leur vie. On nomme aussi *suture frontale* celle qui, partant d'un point très-voisin de l'angle latéral supérieur du sphénoïde, revient au point correspondant de l'autre côté, après avoir coupé presque verticalement la voûte du crâne.

Considérations pathologiques. Les plaies du nerf frontal ne sont dangereuses que lorsqu'elles l'intéressent seulement d'une manière partielle, comme il peut arriver, par exemple, à la suite de l'action d'un instrument piquant. Outre la vive inflammation qui se développe alors, il n'est pas rare que la paupière supérieure soit agitée de mouvemens convulsifs. On met bientôt un terme à ces accidens, qui pourraient finir par devenir redoutables, en pratiquant une légère incision sur le lieu de la piqûre, et achevant de rendre complette la section du nerf. La paupière n'en conserve pas moins ses mouvemens naturels, parce qu'elle reçoit encore assez de filets du rameau interne du nerf frontal.

Les anastomoses de ce nerf avec ceux du nez, des yeux et de la face, expliquent pourquoi il suffit souvent de l'irriter pour donner lieu à l'éternuement; pourquoi de légères frictions exercées sur le front diminuent, dans bien des cas, les vives douleurs de la migraine; pourquoi une forte compression exercée sur le trou surcilier peut, au rapport de différens écrivains, influer sur la vue, l'affaiblir, la vicier, et même l'abolir; pourquoi les topiques appliqués sur les paupières produisent souvent de très-bons effets dans les maladies des yeux; pour-

quoi les plaies du front entraînent fréquemment des altérations dans l'organe de la vue, si nous ajoutons foi aux témoignages d'Hippocrate, de Camerarius et de Morgagni; pourquoi enfin une contusion, même légère, audessus de l'orbite, détermine le larmoiement, comme il est sans doute peu de personnes qui n'aient eu occasion de le remarquer plus d'une fois sur elles-mêmes dans le cours de leur vie. Ces mêmes anastomoses nous rendent raison du mouvement involontaire et instinctif qui nous oblige d'abaisser les tégumens du front et les sourcils, lorsque l'œil vient à être frappé tout-à-coup d'une lumière trop vive, ou quand la sécrétion de la glande lacrymale est accrue par l'effet d'une excitation soit physique, soit morale.

La migraine, cette insupportable douleur de tête, à laquelle certaines personnes sont exposées, presque périodiquement, à des époques plus ou moins éloignées et plus ou moins réglées, commence quelquefois dans les sourcils, se propage de là dans toute la tête, et va ensuite en diminuant jusqu'à ce qu'elle se dissipe d'une manière complette. On a proposé de la faire cesser en coupant le nerf frontal; mais, avant de se déterminer à cette opération, il faut se rappeler que la migraine dépend très-fréquemment d'une disposition toute particulière des premières voies, ou même de causes absolument inconnues. *Voyez* MIGRAINE.

Il n'en est pas de même de la névralgie sus-orbitaire, qui a son siége dans le nerf frontal. On nomme ainsi une douleur qui n'est accompagnée d'aucune trace d'engorgement ou de maladie des parties molles : douleur plus ou moins vive, qui se renouvelle plus ou moins fréquemment, et qui dure un temps plus ou moins long. Il est rare qu'elle se prolonge beaucoup; cependant on l'a vue quelquefois revenir par accès très-longs, très-rapprochés et très-intenses. Ordinairement les douleurs partent comme un éclair de la partie supérieure du sourcil, et se propagent le long du trajet du nerf frontal. Elles sont accompagnées de contractions involontaires dans les muscles de la paupière et du front. On ignore encore quelle est la cause qui peut occasionner cette maladie : elle résiste à tous les moyens qu'on lui oppose, comme antispasmodiques internes et externes, narcotiques, vésicatoires, séton et moxa. On a conseillé la section transversale du nerf; mais l'opération a eu des issues très-variées. Elle a, dans certains cas, procuré la guérison radicale : souvent elle n'a rien produit; enfin, d'autres fois elle a soulagé momentanément, mais la maladie a reparu ensuite, et même avec plus de violence que jamais. *Voyez* NÉVRALGIE, TIC DOULOUREUX.

Ce n'est pas l'épaisseur du coronal, mais sa forme bombée qui le rend moins susceptible de se fracturer qu'on serait

tenté de le croire, si on se bornait à considérer sa minceur, surtout à l'endroit des bosses et à ceux qui correspondent aux fossettes internes. Pour que cet os soit enfoncé, il faut que le corps vulnérant, une balle de fusil, par exemple, touche perpendiculairement sur lui; car, pour peu que la balle ait une direction oblique, elle glisse entre l'os et les tégumens, à cause de la résistance continuelle qui l'oblige de se réfléchir toujours. Alors, suivant la plus ou moins grande vélocité de sa course, elle finit par traverser le cuir chevelu, ou elle y reste engagée, et forme une tumeur d'où on la retire sans peine, à l'aide d'une simple incision. Quelquefois, pendant son trajet, elle ratisse la surface de l'os, et remplit la plaie de petites esquilles ou de parcelles métalliques, dont l'extraction, qui est indispensable, oblige souvent de pratiquer un véritable péricopé. J'ai eu occasion, à la bataille de Wagram, de voir un soldat qui avait reçu une balle de fusil audessus de la bosse nasale. Cette balle s'était bornée à pratiquer une ouverture circulaire, qu'elle même débordait de plus de la moitié de son épaisseur. Je n'eus besoin, pour la retirer, que de la saisir avec des pinces à anneau. Mais il arrive souvent qu'elle est enfoncée au delà de son grand diamètre. Alors il y aurait de l'imprudence à tenter de l'extraire ainsi, ou à y implanter le tire-fond, même obliquement; ce serait s'exposer à l'enfoncer tout-à-fait dans le crâne. Il convient donc d'avoir recours au trépan, de la couronne duquel on a grand soin d'enlever la pyramide. La trépanation n'est pas moins indispensable dans le cas où la balle a filé entre les deux tables de l'os, comme Gockelius en rapporte un exemple remarquable.

De tous les points de la face bombée du coronal, les plus exposés à se fracturer sont les parties latérales aplaties qui contribuent à la formation des fosses temporales : encore les fractures y sont-elles rendues assez rares par la présence du muscle crotaphyte et de son aponévrose externe, qui recouvrent et protègent l'os en cet endroit.

La plupart des coups portés sur le front déterminent la rupture de la portion orbitaire du coronal. C'est en effet là que l'os est le plus mince, et que le mouvement transmis par la voûte frontale, qui a résisté à son action, conserve souvent assez de force pour le briser. La fracture s'opère alors par contre-coup; et, comme assez ordinairement on n'en soupçonne point l'existence, elle peut entraîner des accidens redoutables, et même la mort du blessé. Morgagni assure qu'elle est mortelle au bout d'un temps plus ou moins long, suivant la nature de la plaie, l'étendue de la fêlure et le volume de l'épanchement. Un exemple bien digne de remarque, dont parle Garengeot, confirme l'exactitude du jugement porté par

le célèbre anatomiste italien. On connaît en effet fort peu de guérisons avérées dans des cas aussi graves.

Le coronal peut être frappé de nécrose par l'action du virus vénérien. Cet accident se rencontre bien des fois dans les affections syphilitiques invétérées, ou exaspérées par un traitement mercuriel mal dirigé. Le sequestre offre souvent un volume considérable Tel est, entre autres, celui que cite le professeur Richerand, et qui comprenait une portion de la voûte orbitaire.

Le professeur Portal assure avoir vu des végétations polypeuses qui s'étaient développées dans le tissu spongieux de l'os frontal, et qui en avaient soulevé la table externe sans intéresser en aucune manière l'interne.

Les maladies des sinus frontaux sont peu communes, ou, pour mieux dire, la difficulté de les reconnaître fait que nous en avons encore des notions fort imparfaites. On a cependant observé dans ces cavités des inflammations, des fractures, des tumeurs et des corps étrangers de différente nature.

La membrane qui les revêt, et qui communique avec la pituitaire, dont elle n'est peut-être qu'un prolongement, ou dont elle a au moins toute la texture, participe presque toujours à l'inflammation de cette dernière dans le coryza. Telle est la cause de la douleur sourde et locale qu'on éprouve alors à la base du nez, et dont la profondeur avait fait croire aux anciens que l'affection avait son siége dans l'encéphale. Ce préjugé, qui subsiste encore parmi le peuple, explique l'épithète vulgaire de *rhume de cerveau*, donnée au coryza.

L'inflammation est quelquefois purement locale, et résulte de causes internes dont on ne saurait assigner la nature. On l'a vue, dans certains cas, déterminée par un coup violent reçu à la base du front, et qui avait fêlé la paroi antérieure du sinus. Des exostoses en sont fréquemment la source, comme on en trouve une foule d'exemples dans les livres. Ces excroissances, accompagnées quelquefois d'un accroissement énorme de la cavité des sinus, finissent presque toujours par donner lieu à la carie. Ordinairement l'ouverture du cadavre éclaire seule sur la vraie nature de la maladie; car si les douleurs sont peu vives, on peut la méconnaître, et la considérer comme une sorte de coryza habituel, d'autant plus volontiers même que la membrane pituitaire est toujours plus ou moins affectée d'une manière sympathique.

Le résultat de cette phlogose est d'oblitérer l'ouverture de communication avec les fosses nasales, en sorte que les mucosités et la sanie puriforme ou sanguinolente s'amassent dans la cavité du sinus, rongent la paroi antérieure, et s'épanchent dans le tissu cellulaire de la paupière supérieure ou même inférieure, qu'elles gonflent à un point énorme, jusqu'à ce

qu'enfin la peau se déchire et leur fraie une issue au dehors. Communément l'affection, qui n'intéressait d'abord qu'un seul sinus, s'étend bientôt à celui du côté opposé par la destruction de la cloison. Richter a vu le pus corroder la paroi postérieure, et se verser dans le crâne, donnant lieu à une attaque subite d'apoplexie mortelle. Presque toujours le malade perd la vue du côté affecté, ce qu'on ne peut expliquer que par les anastomoses nerveuses. Il est même très-vraisemblable que les sinus frontaux renferment, dans nombre d'occasions, la cause occulte de l'amaurose. En effet, on remarque que certains individus affectés de goutte sereine se plaignent d'une douleur insupportable et fixe à la base du nez, et d'une sécheresse extraordinaire des fosses nasales. On en a même vu quelques-uns chez qui la cécité était périodique, et paraissait ou disparaissait selon que les douleurs au bas du front se faisaient ou non ressentir. Des observations attentives et multipliées sur tous les faits de ce genre pourraient peut-être répandre quelque jour sur la thérapeutique encore si obscure de l'amaurose et de diverses autres affections anomales de la vue, dont on a vainement essayé jusqu'à ce jour de découvrir la cause.

Quand la paroi antérieure des sinus frontaux a été ouverte, il en résulte une fistule sur laquelle il serait superflu d'insister ici, parce qu'elle a déjà été traitée à l'article *fistule* (*Voyez* ce mot). Le même effet a lieu lorsqu'une fracture, une carie ou une nécrose ont occasionné une déperdition considérable de substance, quoique souvent alors les os seuls soient détruits, et qu'on aperçoive intacte la membrane pituitaire, que l'expiration et l'inspiration font soulever et abaisser alternativement. Si cette membrane vient à être détruite aussi, la fistule, qui en est la suite, et qui livre passage à l'air, ne saurait être guérie par aucun moyen. On en a beaucoup exagéré les inconvéniens. Palfyn, par exemple, s'est efforcé, contre toutes les règles du bon sens, de prouver qu'elle peut produire la phthisie pulmonaire. Verhéyen prétend avoir vu un malade qu'elle eût infailliblement suffoqué, si on n'eût pas eu soin de la boucher avec un emplâtre. Une assertion semblable ne mérite pas qu'on la réfute. Les fistules des sinus frontaux n'ont d'autre inconvénient que de donner lieu à un épanchement désagréable de sanie sur le nez, ou, quand elles sont purement aëriennes, de vicier la voie et de la rendre nasillarde.

Les plaies des sinus frontaux, avec fracture de leur paroi antérieure, peuvent être compliquées encore de la présence de la cause vulnérante. Ravaton et Schmucker ont en effet trouvé des balles de fusil dans l'intérieur de ces cavités. On prétend même qu'il est arrivé souvent aux projectiles d'y sé-

journer plusieurs années, et de tomber enfin dans le nez. Nous trouvons au moins plusieurs cas de ce genre consignés dans les Ephémérides des curieux de la nature, recueil à l'égard duquel on ne doit jamais perdre de vue qu'une critique sévère est indispensable pour le lire avec fruit, parce que les observations réellement précieuses qu'il renferme sont noyées dans un déluge de contes puérils et d'absurdités évidentes.

L'extraction d'une balle qui se serait cantonnée dans les sinus frontaux ne présenterait aucune difficulté, puisqu'on ne craint plus aujourd'hui de trépaner ces cavités, dont Paré est le premier qui ait tenté de représenter la trépanation comme dangereuse, tandis qu'elle n'est qu'incommode à pratiquer, à cause de l'inégalité des surfaces osseuses. Un élévatoire, ou, en cas de besoin, le tire-fond suffirait pour retirer la balle, après qu'on aurait brisé toutes les cloisons qui la retiendraient enclavée. L'application du trépan aurait encore l'avantage d'ouvrir une large issue aux humeurs, de permettre d'examiner la table interne du frontal, et de mettre à même de prendre, dans le cas où cette dernière serait fracturée, les précautions exigibles pour prévenir la formation d'un épanchement sous la dure-mère.

On a proposé aussi la trépanation pour enlever les vers ou les concrétions pierreuses qui se rencontrent quelquefois dans les sinus frontaux, où leur présence détermine des douleurs violentes, opiniâtres et profondes, bornées à la partie moyenne et inférieure du front. Mais la douleur locale, la sortie même de quelques vers avec les mucosités nasales, sont des indices trop peu positifs pour qu'on se décide, d'après eux seulement, à pratiquer l'opération. (JOURDAN)

SCHNEIDER (Conrad Victor), *De osse frontis*, *Diss.* in-4°. *Vitembergæ*, 1650.

LANGGUTH (George Auguste), *De sinus frontalis vulnere sine terebratione curando*, *Progr.* in-4°. *Wittebergæ*, 1748. — Inséré dans le tome premier du Recueil de dissertations chirurgicales de Haller.

RUNGE (Louis Henri), *De morbis præcipuis sinuum ossis frontis et maxillæ superioris, et quibusdam mandibulæ inferioris*, *Diss. inaug. præs. Franc. Ziegler*; in-4°. *Rinteliæ*, 1750. — Réimprimée dans le premier volume du Recueil de dissertations chirurgicales de Haller.

WELGE (I. L.), *De morbis sinuum frontalium, adjectis nonnullis observationibus medico-practicis*, *Diss.* in-4o. *Gottingæ*, 1786.

(F. P. C.)

FRONTAUX, s. m. pl., *frontalia*, topiques qui s'appliquent sur le front. Les médicamens frontaux, *προμετωπιδια*, *ανακολληματα*, sont de deux classes, solides ou liquides. On les choisit parmi les substances céphaliques, rafraîchissantes ou

hypnotiques. Les frontaux solides se préparent avec des plantes broyées, qu'on renferme dans un petit sachet de toile, large de quatre ou cinq travers de doigt. Les liquides sont des préparations de différente nature, dont on imbibe les linges qu'on applique sur le front. Autrefois on se servait beaucoup des frontaux dans les céphalalgies et un grand nombre d'autres maladies de la tête. Le peuple emploie même encore aujourd'hui un bandeau trempé dans le vinaigre pour diminuer les douleurs de la migraine. Les frontaux ne figurent plus que dans les anciennes pharmacopées. La matière médicale moderne les a rejetés comme inutiles, mais peut-être avec trop peu de restriction.

(JOURDAN)

FRONTO-ETHMOIDAL, adj., *fronto-ethmoïdalis;* épithète par laquelle on désigne, dans la nouvelle nomenclature anatomique, le petit trou qui se voit au-devant de la crête ethmoïdale, dans son union avec l'os frontal, et qui donne passage à une petite veine, laquelle se rend dans le nez. On l'appelait autrefois le trou borgne. (JOURDAN)

FROTTEMENT, s. m., *frictio*, *fricatio*, *frictus*, *affrictus*. Le frottement est l'action de deux corps qui se meuvent l'un sur l'autre.

On distingue deux espèces de frottemens, celui des *corps glissans*, et celui des *corps roulans*. Le frottement de la première espèce a lieu, lorsqu'on applique successivement les mêmes parties d'un corps à différentes parties d'un autre corps, comme, par exemple, quand on fait glisser un livre sur une table, ou qu'on fait tourner une vis dans son écrou. Le frottement de la seconde espèce s'opère en faisant tomber successivement différentes parties d'une surface à différentes parties d'une autre surface, comme lorsqu'on fait rouler une boule sur un billard.

Plus la surface des corps est semée d'aspérités, plus le frottement est considérable; conséquemment la résistance qu'il fait naître augmente, lorsque le poli de la surface diminue, et réciproquement.

Cette résistance dépend encore de la nature du frottement. Toutes choses égales d'ailleurs, le frottement des corps roulans est beaucoup moindre que celui des corps glissans. Le frottement varie aussi selon la pression des corps et la vitesse de leur mouvement.

Les physiciens ont tenté jusqu'ici d'inutiles efforts pour estimer avec exactitude la valeur des frottemens. Mais on a trouvé le moyen de diminuer leur résistance, en enduisant les surfaces de quelque matière grasse ou fluide, comme le savon, l'huile, le beurre, la graisse, etc.

Quant au frottement que l'on exerce sur la peau du corps

humain, pour entretenir la santé ou obtenir la guérison de quelque maladie, nous renvoyons à l'article *friction*.

(RENAULDIN)

FRUGIVORE, s. m., de *fruges*, fruits, et de *vorare*, manger, qui se nourrit spécialement de fruits. Il n'existe pas d'animal exclusivement frugivore Ceux qui recherchent les fruits à titre d'aliment, peuvent aussi se nourrir de diverses autres parties végétales; tels sont beaucoup de rongeurs. Les animaux, dits *herbivores*, ne se nourrissent pas non plus exclusivement d'herbes : les rumiuans, par exemple, mangent aussi des racines et des fruits. Enfin, il existe des animaux carnassiers qui mangent aussi des fruits; tels sont, parmi les *cheiroptères*, les chauve-souris, et surtout le genre *roussette*, dont les espèces, par cela même qu'elles sont plus *frugivores*, ont l'estomac plus compliqué que celles des autres genres de la même famille.

Si l'homme s'est d'abord nourri des fruits que produisait naturellement la terre, cet état n'a pas duré longtemps. L'invention de l'agriculture et des autres arts a amené successivement de nombreuses variétés dans ses alimens, qui ont été autant puisés dans les animaux que dans les végétaux : il est devenu *omnivore*.

(NYSTEN)

FRUIT, s. m., de *fructus*, duquel vient le verbe *frui*, jouir. On appelait chez les anciens, *vir frugi*, l'homme de bien, parce qu'on le supposait frugal, tempérant; tant on croyait que le régime avait d'efficacité pour le moral. *Fruges* étaient les productions de la terre, et Horace dit en ce sens : *Nos numerus sumus et fruges consumere nati.*

§. 1. *Considérations générales sur l'usage des fruits.* Il semble que l'homme soit naturellement destiné à être frugivore. Si l'on considère sa structure, il n'a ni les dents, ni l'estomac, ni les griffes, ni les habitudes d'un animal carnivore; tout en lui rappelle surtout l'organisation de la famille des singes, qui est éminemment frugivore par le nombre des dents, par la forme de l'estomac, du cœcum et des intestins, par les mains et même les pieds, par des ongles aplatis, par la faculté de grimper sur les arbres, par le goût naturel pour les fruits, goût qui se décèle si vivement dès la plus tendre enfance, qui se prononce si impérieusement dans la plupart des maladies aiguës où l'instinct nous fait appéter les alimens végétaux, acidules, rafraîchissans, et nous fait repousser avec horreur les matières animales, graisseuses.

L'instinct, ou plutôt la voix de notre organisation, crie hautement que la première nourriture de l'homme (après l'allaitement commun à tous les animaux mammifères) sont les fruits. Cet instinct se déclare dans le penchant inné que nous sentons à nous

enfoncer dans la solitude des forêts, dans l'étendue de vastes campagnes enrichies de tous les trésors de la végétation ; c'est ainsi que le sauvage, l'homme champêtre préfèrent à la vie turbulente, à l'esclavage des cités, leur libre existence, et des mets simples et naturels, au luxe des grandes tables : ils ne s'en portent que mieux ; ils ont la santé, la paix, les mœurs innocentes, dons célestes que la nature n'accorde qu'à ceux qui suivent ses douces lois ; tel est le bonheur réservé à l'homme frugal, à l'homme de bien.

Comparons pour preuve, l'habitant des pays froids, que le besoin de conserver sa vigueur et que la rareté des végétaux forcent à vivre de chairs, avec l'habitant frugivore des tropiques. Le premier montrera sans contredit plus d'activité, d'énergie musculaire, un corps plus sanguin, plus pléthorique, plus inflammatoire, une disposition plus impétueuse, plus irascible que le second ; mais ce dernier, sobre, doux, patient, tranquille, réfléchi, cultive la sagesse, les sciences et les vertus ; il a en horreur le sang et la férocité, il jouit d'une santé longue et uniforme, d'une vieillesse heureuse et pacifique. Tels furent les gymnosophistes de l'Inde, à l'ombre des palmiers et des bananiers, dont ils recueillaient les fruits ; les Brachmanes reconnaissent en eux leurs ancêtres ; tels furent ces bienfaisans lotophages, les plus justes des mortels, au rapport d'Homère ; tels étaient les innocens Esséniens et ces disciples de Pythagore qui vivaient sur la terre sans causer la mort à aucun être animé.

Sans doute, nous reconnaissons, avec Buffon et les physiologistes, que les seules substances végétales, dans les climats froids et humides surtout, sont incapables de fournir à une vie pleine et développée, de suffire à la reproduction même de l'espèce humaine, sous un ciel qui dévore les forces ; il faut une nourriture de chair, de graisse et de sang dans l'hiver, dans les contrées glaciales ; c'est par là que le septentrional conserve sa santé, résiste aux saisons rigoureuses, devient bouillant, audacieux, guerrier, prompt aux périlleuses entreprises, aux conquêtes, aux voyages, se rend même féroce, indomptable ; c'est ainsi que les Tartares ont tant de fois subjugué les doux Indiens ; mais aussitôt que la chaleur et l'été reparaissent, ou lorsqu'on habite sous les zones équatoriales, il faut nécessairement recourir au régime végétal. Les Européens qui s'obstinent à conserver leur genre de nourriture sous les tropiques, périssent presque tous de fièvres gastriques et adynamiques très-violentes, ou sont lentement minés par des diarrhées, des dysenteries mortelles, aggravées encore par l'abus intempestif des fruits, lorsque les premières voies sont déjà débilitées. La nourriture de fruits répare bien moins que toute autre, sur-

tout celle de fruits succulens ; si elle paraît engraisser (comme on voit les grives et d'autres oiseaux baccivores, en automne, ou les hommes qui ne vivent que de dattes, de figues, de raisins, de melons, etc., s'engraisser beaucoup), ce n'est qu'une sorte de gonflement lymphatique du tissu cellulaire, qui rend la chair molle, car cette fausse graisse s'affaisse bientôt lorsqu'on cesse d'user de ces alimens.

C'est à cause du peu de nourriture qu'ils fournissent que leur usage devient nécessaire dans les pays chauds ; ils empêchent ainsi la turgescence et la pléthore, si nuisibles sous les cieux ardens ; ils tempèrent et rafraîchissent, ils exigent en général moins d'efforts de digestion, ce qui s'accorde avec la faiblesse naturelle des organes digestifs ; en donnant moins de vigueur, ils maintiennent la vie dans une douce et constante médiocrité. Et que l'on prenne garde à la sagesse de la nature ; elle fait précisément naître les fruits acidules, sucrés, rafraîchissans et succulens pendant les chaleurs de l'été, et surtout dans les pays chauds ; tandis qu'elle présente, à l'entrée de l'hiver, des fruits plus secs, plus substantiels, plus capables de conservation, comme pour nous indiquer notre régime le plus convenable et le plus *naturel*. L'homme naissant nu, sa patrie originelle doit être, par cela même, entre les tropiques ; comme celle de la famille des singes, et ainsi la vie frugivore lui est essentiellement appropriée ; cette nourriture est même tellement attrayante pour le goût, que son plus grand danger vient de ses excès.

Les reproches qu'on adresse à ce régime de fruits, surtout pour les enfans (Van Swiéten, *Comment.*, tom. 5, p. 335), sont de leur causer une sorte de cachexie, des embarras gastriques suivis ordinairement de diarrhées ou de dysenteries rebelles, de flatulence, de coliques, de produire des empâtemens abdominaux, qui deviennent le foyer de fièvres intermittentes, ou le premier levain de scrophules, de diverses affections des systèmes lymphatique et cellulaire, et de maladies cutanées. Mais les vices attachés à l'abus ne contredisent pas les avantages qui résultent d'un usage raisonnable. Qu'un marin, nourri de chairs salées et à demi-pourries, pendant une longue navigation, rongé de scorbut, frappé de fièvres adynamiques, débarque mourant sur les heureux rivages de l'Inde ; il implore les fruits, les végétaux frais, et bientôt il se lève rayonnant de santé et de joie dans sa convalescence. Mais s'il se laisse entraîner à la saveur délicieuse des ananas, des bananes, des mangoustans, des mangues, des bilimbis, des marmelles, des icaques, des jamroses, etc. ; s'il abuse des spiritueux ; s'il entasse dans son estomac toutes sortes d'alimens, il n'est pas surprenant qu'avec tant d'autres écarts qu'on ne dit pas, il ne

tombe dans des dysenteries ou d'autres maladies incurables.

C'est souvent une erreur populaire d'attribuer cette disposition diarrhoïque aux fruits de l'été et des pays chauds, puisqu'il est très-certain, par l'observation, qu'un régime animal, échauffant, sans aucun fruit, engendre seul de funestes dysenteries bilieuses, qui ont besoin au contraire de l'emploi des fruits acidules et laxatifs, pour remède, ainsi que l'a remarqué Degner, *De dysenter.*, p. 250. Il rapporte même l'exemple d'un dysentérique guéri presque subitement après avoir mangé, dans l'espace de deux heures, trois livres de groseilles rouges; Tissot, Zimmermann, Pringle, pensent de même sur les fruits. Mais les diarrhées muqueuses automnales qui dépendent en grande partie de la rétropulsion de la transpiration, aux premiers froids, sont aggravées par l'usage des fruits, qui augmentent l'afflux intérieur dans cette circonstance. De plus, les fruits qui ne sont pas très-mûrs (surtout les prunes, les abricots, les raisins, etc.), contiennent abondamment un principe mucoso-sucré, mêlé d'acide malique, et qui est laxatif et indigeste (comme dans la manne, la casse, les tamarins, etc.); de là vient qu'ils purgent.

Toutefois l'utilité des fruits rafraîchissans ne peut être méconnue dans une multitude de maladies. Linné attribuait la guérison de sa goutte à l'usage fréquent des fraises, et Daniel les a vu produire un excellent mieux être dans la phtisie. Ant. Cocchi vante avec raison, dans son Traité sur la vie pythagoricienne, l'heureux emploi dans les fièvres malignes et putrides, de tous les fruits acidules et sucrés. Ainsi, Panarola (*Obs.* 58, *l.* 2.) cite une atrophie guérie au moyen de quatre livres de limons mangés. Les goûts particuliers que la nature inspire dans certaines affections, par exemple, pour des cornichons au vinaigre, et pour d'autres fruits aigres (*Voyez* Oehme, *Med.*, tom. 2, p. 59; et Daniel, *Beytrage Anrzeit*, c. 2, p. 96; Marcell. Donat., *Obs.*, *l.* 6, *c.* 5, etc.) sont des indications presque toujours salutaires, et qu'il est du devoir du vrai médecin d'écouter religieusement, selon Van Swiéten (*Comm.*, tom. 2, p. 251). Ce qui serait, en toute autre circonstance, un abus nuisible par son excès, peut être un besoin impérieux auquel l'instinct nous porte alors, et qu'il faut se garder de contrarier. Par exemple, dans l'anorexie l'on n'a du goût pour rien, au moral souvent comme au physique; qu'un fruit aigrelet se présente à votre imagination naturellement, aussitôt l'*eau vient à la bouche;* vous entrez, en le mangeant, en une *verve* singulière d'appétit. Cet effet se remarque principalement chez les femmes, les jeunes filles mal réglées. Elles éprouvent même une sorte de *pica* pour les fruits verts, acerbes, les plus aigres; et, bien que les excès de ce genre

soient maladifs, cependant, pris à certaine mesure, ces fruits produisent quelquefois en elles d'utiles effets, en donnant plus de ressort, par leur action astringente, aux premières voies, en imprimant une secousse tonique, souvent salutaire à toute l'économie animale. C'est pour cela que les enfans se jettent avec avidité sur les premiers fruits verts qu'ils trouvent. C'est bien à tort qu'on croit qu'il résulte une diathèse vermineuse; ces fruits peuvent sans doute causer des coliques et divers embarras intestinaux, mais ils sont certainement plus contraires que favorables à la production des vers; c'est même l'état vermineux des enfans trop farcis de laitage et de pâtes, qui les porte à cette appétence désordonnée de fruits acerbes. Les auteurs qui ont cru que les larves des insectes qui peuvent s'y trouver donnaient naissance aux vers intestinaux, ont commis une grande erreur d'histoire naturelle; car jamais larve de teigne, de tipule, d'attelabe, de bruche ou autre qui attaque nos fruits, ne peut se transformer dans le corps en tænia, en ascaride, en trichocéphale, etc. L'on ne voit pas que les peuples frugivores des pays chauds soient plus sujets aux vers intestinaux que les habitans des contrées marécageuses, où l'on se nourrit de laitage et de chair, puisque le contraire a été observé.

L'opinion des anciens sur les fruits horaires ne doit pas moins être consultée. On nomme *horaires* (du mot ὥρα, le temps de la canicule, qui est de quarante jours) les fruits succulens qui mûrissent à cette époque, et qui sont *fugaces* ou passagers, c'est-à-dire qui ne se conservent pas à cause de l'abondance de leur suc, à moins qu'on ne les fasse sécher. Galien (*Aliment. facult.*, l. 2, c. 1) place surtout dans cette classe les pêches, abricots, figues, prunes, et toutes les cucurbitacées, etc. Ils sont, dit-il, humides, donnent peu d'alimens, causent la flatulence, nuisent surtout dans les embarras des premières voies, débilitent l'estomac, sont contraires dans les maladies du foie, de la rate, dans les squirres, les obstructions, etc. Il en est de même de plusieurs fruits automnaux.

Cependant plusieurs peuples se nourrissent presque uniquement, entre les tropiques, de ces fruits horaires ou d'autres qui leur ressemblent. Kæmpfer témoigne qu'un grand nombre de Persans méridionaux vivent heureux sous des bocages de palmiers, des seules dattes qu'ils en recueillent (*Amœn. exot.*, *fasc.* 4, *obs.* 9). On sait que les Bramines de l'Inde ne vivent que de végétaux, et particulièrement de fruits et d'eau, dès les temps les plus reculés (Suidas, *Lexicon*, p. 454, et Grose, *Voy. Ind.*, p. 297). A Constantinople même, une foule de peuples ne mangent pendant tout l'été que des pastèques, des concombres crus, etc. (Tournefort, *Voy. Levant*, tom. 2, p. 286). Les Arabes vivent de dattes et de lait de chèvre (Rad-

zivil, *Voy. Arab.*, p. 215). Beaucoup de familles en Égypte se contentent de dattes et de pastèques (Hasselquist, *Resa nach Pal.* p. 501). On a vu des Persans manger par jour jusqu'à trente-cinq livres de melons-pastèques, sans le moindre mal; la sueur sortant au travers des pores de la peau, comme d'un crible, suivant l'expression de Bernier (*Voyez* Chardin, *Voy. Pers.*, tom. 4, p. 51, et Thévenot, *suite de Voy. au Levant*, c. 10, p. 180). A Minorque, ceux qui se nourrissent de fruits horaires évitent souvent par ce moyen des fièvres tierces (Cleghorne, *of Minorc.*, p. 179). Il est certain qu'on mange peu de chair dans les pays chauds (en Inde et en Perse, selon Chardin, *tom.* 4, *p.* 166; en Egypte, suivant de Maillet, *tom.* 2, *p.* 227); que plusieurs ordres religieux s'en abstenaient sans inconvénient, comme les Trappistes; il en était de même de plusieurs anciens philosophes, Pythagore, Zénon, Plotin, Porphyre, etc. (*Voyez* Plempius, *de valet. togator.*, p. 116 et suiv.). On cite beaucoup d'exemples d'hommes nourris de seuls végétaux, qui n'en sont pas moins parvenus à une longue et saine vieillesse, et qui ont conservé par ce régime toute l'activité de leurs facultés (*Voyez* Grose, *Voyag.*, p. 297, pour les Bramines, et Newton, écrivant son Optique, vécut presque uniquement de pain, de vin et d'eau, selon Cheyne, *Dis. of body and mind.*, tom. 2, p. 80, c. 2).

Il est certain toutefois que le régime purement frugivore affaiblit le corps (Haller, *Elem. physiol.*, tom. 6, p. 199), qu'il refroidit (Paxman, *Med. Ind.*, p. 16), et diminue beaucoup la faculté prolifique, bien qu'il ne paraisse pas produire cet effet aussi sensiblement chez les singes qui sont tous fort lubriques. Au reste, si les fruits horaires sont réfrigérans, les autres espèces n'agissent pas de même, car nous devons parler ici généralement de tous les fruits mangeables. Ils sont cependant la partie la plus digestible et la plus nutritive des substances végétales, et d'une nature plus élaborée et plus délicate que les racines, les tiges et les feuilles.

§. II. *De la nature des fruits et de leurs diverses espèces.* On nomme fruit, en botanique, non-seulement tout corps charnu et nutritif entourant les graines, mais encore tout ovaire fécondé, soit simple, soit multiple, d'un végétal. Mais comme cette définition comprend un grand nombre de *fruits* qui ne sont pas destinés à nourrir, nous n'examinons ici que ceux qui servent d'alimens à l'homme; καρπον des Grecs.

Il faut distinguer dans le fruit, en général, ces parties; il y a l'enveloppe extérieure (*épicarpe*, de M. Richard) qui est quelquefois une pellicule légère, comme dans les pommes, les baies, les drupes, ou plus épaisse dans les péponides ou fruits des cucurbitacées et les oranges, ou ligneuse dans les noisettes

et noix, ou coriace dans les châtaignes, glands, etc. Le *sarcocarpe* (Richard) est la chair du fruit, tantôt parenchymateuse dans les pommes, poires, melons, etc.; tantôt pulpeuse, comme dans le tamarin, la casse, le courbaril; tantôt mucilagineuse dans la figue, ou succulente dans les baies de raisin, de groseille, dans les oranges, les grenades, etc. L'*endocarpe* (Richard) est la peau interne du fruit ou la chemise des graines. Dans le café, c'est l'*arille* ou le parchemin, ainsi que le macis de la muscade. Il y a des graines qui n'ont point de sarcocarpe; telles sont toutes les semences des céréales renfermées dans la bâle. On en peut dire autant de plusieurs semences capsulaires, et de celles encloses dans des gousses ou légumes, et dans les siliques. D'autres sont protégées d'une substance ligneuse comme dans les cônes (*strobilus*), des arbres verts et résineux. Enfin, il est des fruits aggrégés (*syncarpe* de Richard et Decandolle, *sorose* de Mirbel), comme la mûre, le fruit-à-pain, ou rima, l'ananas, etc. On peut rapprocher de cette sorte le *polychorionide* de Mirbel, tel que la fraise, l'*étairon*, du même auteur, ou les fruits de ronce, de framboisier, des corossols, etc.

Il est aussi nécessaire de connaître les parties de la graine, outre son enveloppe extérieure et son périsperme, si elle est unilobée comme dans les céréales, ou bilobée comme chez tous les végétaux dicotylédones, c'est-à-dire à deux lobes dans leurs semences. Il faut encore distinguer l'embryon (*corculum*) qui est la plantule ou le germe; en effet, dans les graines d'euphorbiacées, comme le ricin, les crotons, les pignons d'Inde, la noix de Bancoul, l'embryon seul est purgatif et dangereux à manger, mais le périsperme charnu lui-même est nutritif, comme l'ont remarqué A. L. de Jussieu et Gærtner; dès le temps de Sérapion, l'on prescrivait de séparer le germe de ces graines, en médecine, ainsi que l'enveloppe extérieure, comme l'ont recommandé les Bauhins et les pharmacologistes Paul Hermann et Geoffroy. Adanson a remarqué le même fait sur les *jatropha*, et Aublet sur l'*hevea*, l'*omphalea*, etc.

Pour notre objet, il serait inutile de suivre les botanistes dans toutes les divisions de fruits proposées depuis Linné par Gærtner, Linck, Salisbury, Moench, Richard, Decandolle, Mirbel, Desvaux, Ehrart, Brotero, Hedwig, etc. Linné n'avait établi, dans sa dissertation intitulée : *Fructus esculenti* (Upsal. 1763, *in*-4°., et dans ses *Amœn. acad.*) que six espèces de fruits, les baies, les drupes, les pommes, les légumes en gousses, les graines céréales, et les noix; mais nous sommes obligés d'en établir un plus grand nombre ici, et d'abord il sera question des fruits secs.

1°. Les *cariopses* (Richard ; le grain ou *cerium* de Mirbel) sont toutes les graines céréales usitées en aliment ; tels sont les blés, *triticum hybernum*, L., l'épeautre, *tr. spelta*, L., et les autres espèces ou variétés ; le seigle, *secale cereale*, L., les orges, *hordeum hexastichum*, L. et *distichum*, L., l'avoine, *avena sativa*, L. et *nuda*, L. ; les sorgho, *holcus sorghum*, *spicatus*, et *bicolor*, le durra, *h. durra*, Forsk. ; le riz, *oryza sativa*, L., le maïs, L., le coracan, *eleusine coracana*, Wild. les divers panics, le couscouz ou millet, *panicum miliaceum*, *italicum*, *verticillatum*, *corvi.*, L., etc, et la manne de Prusse, *festuca fluitans*, L., la larme de Job, *coix lacryma*, L., la zizanie, *zizania aquatica*, L. auxquels on a recours dans les disettes. On sait que toutes ces graines consistent essentiellement en fécule amylacée plus ou moins pure. Il existe aussi du mucilage en quelques-unes, comme le riz, un principe colorant rougeâtre dans les mils, une matière sucrée dans les fromens, seigles et maïs, une quantité plus ou moins abondante de gluten dans les divers blés, de l'albumine et une sorte de résine dans l'enveloppe de l'orge, etc. Le gluten et le sucre paraissent nécessaires avec l'amidon, pour former de bon pain levé, car les graines sans gluten comme le riz, le maïs, etc. ne sont pas susceptibles de panification. L'orge et l'avoine forment un pain visqueux ; le riz paraît être légèrement astringent ; lors qu'on l'avale trop chaud, comme dans toute l'Asie, il affaiblit la vue ; le pain de seigle des septentrionaux est acidule et un peu relâchant ; les mils et sorgho, comme le maïs et le couscouz des Nègres se mangent souvent en bouillie, en gâteaux non levés ou azymes ; c'est pourquoi ces alimens sont lourds. L'abus des farineux non fermentés cause diverses affections, comme dyspepsies, leucophlegmaties, obstructions mésentériques, fièvres muqueuses, dispositions aux maladies du système lymphatique, hydropisies, etc. ; des bouillies de farine dont on gorge les enfans procurent souvent le carreau, l'atrophie, les diarrhées, etc. qui en font tant périr en bas âge. L'orge et l'avoine en gruau rafraîchissent. Nous ne traitons pas ici de toutes les préparations des graines céréales, *Voyez* à ce sujet l'article *aliment*, et la *Bromatologia* de Plenck, divers traités du célèbre Parmentier, Zuckert, *Mat. aliment.*, etc.

2°. L'on place auprès des céréales, les semences des polygonées qui sont farineuses et nourrissantes, telles que le blé sarrazin, *polygonum fagopyrum*, L., les *tataricum* et *erectum*, L., qui donnent un pain grossier, noirâtre, constipant, lourd à digérer, qui nourrit cependant plus que le mil. Les estomacs robustes des peuples du nord le digèrent bien. On dit qu'il échauffe et porte à l'acte vénérien, comme il échauffe

les oiseaux de basse-cour auxquels on en donne (*Mém. Soc. de méd.*, 1776, part. II; pag. 70). Le pain grossier de la Westphalie, ou *bonpournickel*, dont Fréd. Hoffmann a traité, est en partie composé de blé sarrazin ; et ce médecin dit que les Westphaliens sont sujets aux empâtemens, aux engorgemens indolens et chroniques, et qu'ils ont un caractère lourd, épais et constant.

3°. Les *légumes* ou *gousses* des végétaux papilionacés présentent des graines de nature différente, d'abord les pois, *pisum sativum*, L., et *maritimum*, L., en Europe; les *dolichos lablab*, *chinensis*, *ensiformis*, *lignosus; soja*, *tetragonolobus*, *catiang*, L. et Thunb., ou haricots d'Asie, la caroube, *ceratonia siliqua*, L., contiennent plus ou moins de matière sucrée combinée à une sorte de fécule plus grossière que celle des céréales. C'est surtout avant la maturité parfaite que les pois et plusieurs dolics sont très-sucrés; la gousse de la caroube a besoin, au contraire, de mûrir parfaitement. On accuse ces alimens d'être venteux, quoique fort nourrissaus et agréables, surtout le soja au Japon, et le catiang en Chine. D'autres contiennent un principe acide et une sorte de pulpe, comme le tamarin, la casse, le courbaril, *hymenœa courbaril*, L. qui purgent plus ou moins, et servent peu en alimens. (Plusieurs papilionacées tiennent un principe très-purgatif dans leurs fruits, comme les *cassia senna* et *lanceolata*, les *coronilla*, les *colutea*, les *genista*, *ulex*, etc.). Il en est dont la fécule s'unit à un principe tonique ou astringent, comme dans la lentille, *ervum lens*, L., l'ers, *ervum ervilia*, L., le pois chiche, *cicer arietinum*, L., et odorant dans le fenu-grec, *trigonella fœnum græcum*, L. Ce principe est amer dans les lupins, *lupinus albus*, L.; il est vertigineux ou enivrant dans le caragan, *robinia caragana*, L., des Sibériens. On trouve encore un principe colorant tonique dans les gesses, *vicia sativa*, L., et même dans les haricots rouges, *phaseolus vulgaris*, L. La féve de marais, *vicia faba*, L., contient du tannin et une substance animale dans sa robe ou pellicule, et du sucre avec de l'amidon dans la féve même. Les pois d'Angole, *cytisus cajan*, L. des Africains, le haricot mungo, *phaseolus mungo*, L., qui fournit une sorte de sagou à la marine des Anglo-Américains, la lentille du Canada, variété de la vesce commune, dont on fabrique une sorte de pain, la gesse ou pois carré, *lathyrus sativus*, L., qui paraît sucrée, les féves de l'agaty, *œschinomene sesban*, L., qui sont toniques, enfin plusieurs autres présentent des alimens variés. Il en est même qui contiennent un principe huileux, comme le caragan, l'arachide, *arachis hypogœa*, L., et mêlé à une fécule, combinaison très-nutritive et que nous imitons dans les préparations

culinaires, puisqu'on y joint souvent des corps gras aux farineux. Ces fruits pris avant leur parfaite maturité sont alors plus mucoso-sucrés et de plus facile digestion, qu'après une maturation complette; aussi les pois verts, les jeunes féves se mangent avec moins d'inconvénient que lorsqu'ils sont devenus durs et presque ligneux. On dit que le fenu-grec engraisse les Egyptiennes, que la lentille dispose aux cancers et à l'éléphantiasis, que la caroube, aliment des pauvres en Espagne, est utile contre l'asthme, etc.; mais, en général, ces alimens sont plus lourds et plus venteux (φυσωδες d'Hippocrate) que les graines céréales; ils conviennent aux estomacs robustes; les individus qui ont des hernies doivent en user modérément.

4°. Les *capsules*. Peu d'entre elles offrent des alimens, excepté le sésame, *sesamum orientale*, L., et le pavot, *papaver somniferum*, L., desquels on mange les graines huileuses, ou plutôt qui donnent une huile propre à servir en aliment. Ces graines rentrent ainsi dans la classe des émulsives.

5°. Les *siliques* des crucifères renferment des graines riches en huile nutritive, mais qui contient, avec beaucoup de mucilage, un principe âcre, odorant, peu agréable, de propriété anti-scorbutique; les graines de moutarde, *sinapis alba*, L., ou *nigra*, L., en présentent encore plus que le colza, *brassica oleracea arvensis*, L., la navette, *br. napus*, L., la cameline, *myagrum sativum*, L., etc. On sait que la moutarde sert plus en assaisonnemet qu'en aliment proprement dit.

6°. Les *crémocarpes* de Mirbel (*polachines* de Richard) ou les graines d'ombellifères; l'anis, le fenouil, la coriandre, le cumin, etc., sont plutôt des condimens que des nourritures. Elles contiennent, avec une fécule émulsive, beaucoup d'huile volatile, très-stimulante dans leur enveloppe extérieure.

7°. Nous réunirons ici plusieurs autres fruits également employés en condimens, soit aromatiques, tels que la muscade et son macis, le girofle (qui est à proprement parler le calice du fruit), la badiane, *illicium anisatum*, L., le canang, baie de l'*uvaria aromatica*, Lamarck, le piment toute épice, *myrtus pimenta*, L., les poivres, *piper nigrum*, L., et *cubeba*, L., et *longum*, L., le poivre du Japon, *fagara piperita*, L., les graines d'ambrette, *hibiscus abelmoschus*, L., la vanille, *epidendron vanilla*, L., le cardamome et la maniguette, *amomum cardamomum*, L., et *am. melequetta*, L., soit stimulans comme le café, ou astringens comme l'arèque, brou de la noix du palmier, *areca catechu*, L., ou piquans comme les poivres de Guinée, *capsicum grossum* et *annuum*, L., etc. C'est principalement dans les climats ardens que l'usage des épices et de ces divers stimulans devient indispensable pour fortifier les premières voies débilitées par la chaleur extérieure,

par les nourritures végétales, les fruits acidules et rafraîchissans. Aussi les Indiens font-ils un emploi continuel de beaucoup d'autres aromates, avec ceux-ci. Tous aident à la coction ou digestion des alimens, et Péron a remarqué que leur grand usage prévenait les flux dysenteriques si funestes sous les tropiques; mais leur abus devient funeste aux Européens.

8°. Les *noix* et *noisettes* des botanistes comprennent la plupart des amandes émulsives ou huileuses des grands arbres, la noix du *juglans regia*, L., et des autres espèces d'Amérique, l'aveline du *corylus avellana*, L., la faîne du *fagus sylvatica*, L., les amandes douces de l'*amygdalus communis*, L., la pistache du *pistacia vera*, L., le cacao, *theobroma cacao*, L., l'amande des cocotiers, *cocos nucifera* et *butyracea*, L., celle de l'*elais guineensis*, L., et d'autres palmiers; l'amande de l'acajou, *anacardium occidentale*, L., les pignons doux des *pinus pinea*, L., du cembro, *pin. cembra*, L., du *pin. araucana*, de Molina (au Chili), qui sont des fruits en cônes ou en strobiles, le *gingko biloba*, Thunb., du Japon, les quatelés d'Amérique, *lecythis ollaria*, L., et *zabucayo* d'Aublet, les amandes des *canarium commune* et *oleiferum* de Loureiro, les arbres à beurre, *bassia butyracea*, Roxburgh, celles de divers badamiers, *terminalia catappa*, L., et *moluccana*, Lamarck, et de beaucoup d'autres arbres étrangers dont plusieurs nations font un grand usage. Quoique ces sortes de fruits émulsifs soient fort nourrissans et d'une agréable saveur, ils ne sont pas tous également sains. Les pignons conservent, par exemple, un principe résineux qui irrite légèrement les premières voies; il y a dans la pistache un principe acerbe, savoureux; les pellicules qui enveloppent la noix, la faîne, l'aveline, sont astringentes, ainsi que celles du cacao; celui-ci a besoin d'être *terré* et torréfié ensuite pour acquérir une saveur agréable; en cet état, on le combine au sucre pour en former le chocolat. Lorsque toutes ces amandes émulsives vieillissent et se dessèchent trop, l'huile qu'elles contiennent avec du mucilage, passe à la rancidité, et les rend âcres, désagréables, tandis que dans le premier état de fraîcheur et avant leur parfaite maturité (surtout la noix de coco), elles offrent une émulsion très-rafraichissante et délicieuse dans les pays chauds. Leur excès n'est cependant pas sans danger, et les diarrhées en sont fréquemment la suite, parce que la substance huileuse et le parenchyme se digèrent avec difficulté. Outre la fécule, l'huile et le mucilage de ces amandes, il y existe un peu de matière sucrée. Dans quelques espèces, on trouve un principe amer et de l'acide prussique : telles sont les amandes amères, celles d'abricots, de prunes, de pêches; c'est pourquoi elles communiquent aux liqueurs alcooliques

une saveur très-recherchée sur les tables; mais ce même acide est un poison, non-seulement pour plusieurs animaux, que les amandes amères font périr, mais encore pour l'homme, s'il est donné en trop grande abondance. Il ne paraît pas qu'il favorise, à petite dose, la digestion, comme on l'a cru, mais c'est plutôt le principe amer de ces amandes. Il existe aussi une poussière rousse qui paraît extracto-résineuse et qui est âcre, sur la pellicule ou l'endocarpe des amandes de tous les fruits à noyaux des arbres rosacées, et cette poussière suscite la toux. Un chimiste et pharmacien très-distingué de Paris, M. Boullay, a reconnu une singulière analogie entre la matière blanche suspendue dans l'émulsion des amandes, et le *caseum* du lait, soit pour sa nature animalisée, soit pour sa coagulabilité, soit pour sa manière de se comporter avec les alcalis, les acides, soit même pour former une sorte de fromage, susceptible de se *passer*, comme le caseum.

Il y a d'autres semences émulsives qu'on a nommées froides, comme celles des cucurbitacées; elles contiennent en effet plus de mucilage insipide que les précédentes, et sont aussi moins digestibles. On pourrait encore citer les semences de sésame, celles du soleil, *helianthus annuus*, L. et quelques autres qu'on mange; ces dernières causent la carébarie ou pesanteur de tête; leur écorce noire est imprégnée naturellement d'une sorte de térébenthine; c'est pourquoi elles sont aussi diurétiques.

9°. Les *glands*. Nous classerons ici les fruits secs à fécule nutritive, principalement la châtaigne, *castanea vulgaris*, Lamarck, et le chincapin d'Amérique, *cast. pumila*, Lam.; les glands doux qu'on mange en Orient, en Grèce, en Espagne, des *quercus æsculus*, L., et *bellota*, Desfontaines; la macre, *trapa natans*, L., le nelumbo d'Egypte, *nelumbium speciosum*, Lam. (amandes contenues dans une sorte de baie mucilagineuse), et d'autres végétaux à fruits analogues. On sait assez que la châtaigne contient, outre une fécule abondante, très-agréable, du vrai sucre cristallisable, et un principe tonique; qu'elle sert presque d'unique aliment aux habitans des Cévennes, de la côte de Gênes, des Apennins; que ces peuples deviennent aussi robustes et beaux, par cette seule nourriture, que par des alimens plus recherchés (Targioni Tozzetti, *Viag.*; et Pinelli, *De acid. sang.*, pag. 72). On fait griller les glands doux, pour leur enlever une sorte d'âpreté désagréable; la macre aquatique, commune à Venise, et en quelques lieux de l'ancienne Lorraine, donne une fécule un peu constipante, difficile à digérer. Les fèves du Nelumbo sont délicates et agréables au goût. Les jambons de Bayonne n'ont tant de réputation qu'à cause que les cochons y mangent beaucoup de châtaignes.

Venons maintenant aux fruits succulens, moins capables de se conserver que les précédens, à moins qu'on ne les fasse sécher, ou qu'on ne les confise. On observe qu'ils naissent et mûrissent dans les saisons et les contrées les plus chaudes, principalement; ainsi la plupart des arbres des grandes Indes portent ces sortes de fruits, tandis que les arbres conifères, et plusieurs amentacées qui produisent des fruits secs, susceptibles de se garder pendant l'hiver, se plaisent dans des contrées plus froides. Est-ce hasard, ou plutôt prévoyance de la nature pour la sustentation des êtres animés?

1°. Les *baies* sont de plusieurs sortes principales. Gærtner nomme *acinus*, les grains très-succulens du raisin, de la groseille, des framboises et ronces, telles que les *rubus idæus*, *cæsius*, *fruticosus*, *arcticus*, *chamæmorus*, *saxatilis*, *occidentalis*, L., etc., les *ribes grossularia*, *uva crispa*, *nigrum*, *rubrum*, *alpinum*, L., les airelle ou myrtille, *vaccinium myrtillus*, *uliginosum*, L., les canneberges, *vacc. oxycoccus*, *vitis idæa*, L., l'épine-vinette, *berberis vulgaris* et *sinensis*, L., les baies de sureau, *sambucus nigra*, L., surtout celles si délicieuses dans les Indes, du litchi, *euphoria litchi*, Labillardière, du ramboutan, *euph. nephelium*, Lab., des autres *euphoria longan* et *crinita*, Lab., les nombreuses espèces de *melastoma* d'Amérique (*Voyez* Bonpland, *Monogr. des mélastom.*, et Aublet, *Pl. Guyan.*), les mourelliers, *malpighia*, L., de diverses sortes, la *dillenia syalita*, L., etc. sont encore des baies dans lesquelles le sucre et les acides tartarique, citrique et malique sont unis à un parenchyme gélatineux, souvent coloré en pourpre ou en violet. Dans le sureau, il existe un arôme nauséabond; il est stomachique dans la groseille noire, très-suave dans la framboise et le *rubus cæsius*, les litchis, les euphoria, etc. Rien n'est plus rafraichissant et plus convenable dans les affections bilieuses communes sous des cieux ardens, que l'usage de ces fruits.

2°. Ce que Mirbel appelle *étairon*, et Desvaux *assimine*, sont des fruits composés ou squammeux, remplis d'une chair fondante et sucrée, comme les corossols, *anona jacca*, L.; le cachiment ou pomme canelle, *an. muricata*, L.; le chérimolia, cultivé même en Portugal, *an. tripetala*, Willden., le corossol écailleux, *an. squammosa*, L., et plusieurs autres espèces également excellentes; le jabotapita, *ochna squarrosa*, L., à fruit bleu; les durions, *durio zibethinus*, L., dont l'écorce épineuse et résineuse sent l'oignon pourri, mais dont la chair est résineuse et passe pour aphrodisiaque; l'excellent mangoustan, *garcinia mangostana*, L., et ses espèces voisines, comme le brindonnier, *g. celebica*, L., etc., qui a le suc de la framboise, du raisin et de la cerise la plus sucrée; le mamei,

mammea americana, L., dont la pulpe approche de celle de la pêche; la goyave, *psidium pyriferum*, que l'on commence à cultiver dans le midi de la France, et qui a une pulpe si savoureuse; les caramboles, *averrhoa carambola* et *bilimbi*, L., à fruits anguleux, délicieux en compotes; la marmelle, *cratæva marmelos*, L. (*ægle* de Corréa, *Act. soc. linn.*, Lond., tom. v), et une foule d'autres fruits des deux Indes, qu'il serait trop long d'énumérer, sont des baies simples, rafraîchissantes et nutritives. Leur abus peut affaiblir les organes digestifs, bien que la nature ait joint des qualités aromatiques à quelques-unes, ou un principe amer, comme à l'écorce du mamei, une substance résineuse à celle du durion. Aussi doit-on mâcher du bétel ou prendre du poivre, après avoir mangé beaucoup de ces fruits, si délicieux qu'ils excitent à des excès.

3°. Il y en a d'autres sortes, telles que les *soroses* de Mirbel, ou syncarpes de Richard, dans lesquels on place l'ananas, *bromelia ananas*, L.; la mûre, du *morus nigra*, L.; le fameux fruit à pain ou rima, *artocarpus incisa*, Willdenow; et le jacquier, *art. jaca*, W., qui sont aussi des fruits composés. Mais les deux premiers sont très-sucrés et succulens avec les acides citrique et malique; les derniers contiennent une fécule légèrement acide et sucrée, mais très-nutritive et capable seule d'alimenter, comme on en voit des exemples dans plusieurs îles de la mer du sud.

4°. La fraise et ses diverses espèces (*Voyez* Duchêne, *Hist. des fraisiers*) est une sorte de baie nommée *polychorionide* par Mirbel : on connaît ses qualités. La figue, dont l'involucre charnu renferme plusieurs graines, est un fruit dont on connaît beaucoup de variétés; la figue sycomore, *ficus sycomorus*, L., d'Egypte, et les nombreuses figues exotiques offrent une pulpe mucilagineuse très-sucrée, émolliente, laxative et pectorale, mais qui amollit beaucoup tout le système fibreux, et gonfle le tissu cellulaire. Ses abus causent des empâtemens muqueux abdominaux.

5°. Les *acrosarques* de Desvaux sont surtout la figue d'Inde du *cactus opuntia*, L., qui, empreinte d'un principe colorant, teint l'urine en rouge lorsqu'on en mange. Nous pouvons ranger en cette classe les bananes, *musa paradisiaca*, L. et *musa sapientum*, L., dont les fruits doux, fondans, se mangent également cuits ou crus, et sont si souvent employés dans les deux Indes.

6°. Parmi les baies exotiques, nous rangerons encore les caïmitiers, *chrysophyllum cainito*, *oliviforme*, *macoucou* d'Aublet et Lamarck, à pulpe mucilagineuse, fade; le *genipa americana*, L., à parenchyme acidule, violet, ainsi que quel-

ques *phytolacca ;* la *morinda royoc*, L., qui est légèrement amère et aromatique, etc.

Les baies de nos climats n'approchent pas, pour l'agrément, de la plupart de celles qu'un soleil plus ardent et des cieux plus prospères mûrissent. Elles sont souvent âpres et acerbes malgré leur parfaite maturité, et même lorsqu'elles deviennent blettes ou molles, comme les azeroles, *mespilus azarolus*, Lamarck; les nèfles du *m. germanica*, L., et de celui du Japon, *m. japonica*, Thunb.; les alouches du *pyrus aria*, Willden, et celles du *pyr. torminalis*, W.; les cormes du *sorbus domestica*, L.; les fruits de l'aubépine, *mespilus oxyacantha*, Lam.; les baies des arbousiers, *arbutus unedo*, L., et *uva ursi*, L. Dans le nord, on mange encore les baies acerbes et purgatives de l'argoussier, *hippophaë rhamnoïdes*, L., et celles de la camarine ou bruyère à fruits noirs, *empetrum nigrum*, L. En outre, les gratte-culs de l'églantier ou cynorrhodon de la *rosa canina*, L., et des autres roses, participent à ces qualités astringentes, toniques, plus ou moins acerbes, qui produisent même des coliques et la flatulence; mais ces baies, mûrissant vers la fin de l'automne, semblent proposées par la nature pour arrêter les flux diarrhoïques, fréquens à cette époque par suite de l'usage des fruits laxatifs, tels que les melons, les figues et les raisins. C'est alors aussi que se recueille la baie de génevrier, *juniperus communis*, L., dont la faculté tonique ou stomachique semble encore plus appropriée à la saison humide et froide qui précède l'hiver.

Parmi les baies, l'on compte encore la tomate, *solanum lycopersicum*, L., dont le suc acidule, mais un peu nauséeux entre dans presque toutes les sauces des Espagnols, des Italiens, des Égyptiens; la mélongène, *sol. melongena*, L., que les Maures mangent cuite, ainsi que la baie du *sol. incanum*, L., commune en Égypte, selon Hasselquist. Elles recèlent un principe légèrement vénéneux et de saveur déplaisante, qui pourtant est sans danger dans ces espèces.

7°. Les fruits pomacés (*mélonide* de Richard), tels que les pommes, les poires, les coings, ne se distinguent des baies que par leur parenchyme très-charnu. Les variétés de ces espèces sont presque innombrables. On sait que le coing est beaucoup plus astringent que d'autres espèces de poires (*Voyez* ALIMENT, tom. I de ce Dictionaire, p. 387). La grenade, *punica granatum*, L., d'un suc acide et sucré, contient dans son écorce ou malicorium beaucoup de tannin et de principe astringent, comme les balaustes.

8°. Un autre genre de fruits est celui des *hespéridies* de Desvaux, ou des oranges, *citrus aurantium*, L., et ses variétés; des citrons et cédrats, *citr. medica*, L.; des limons,

c. limonum, Risso; des bigarades, *citr. vulgaris*, Risso; des bergamottes et limettes, *c. limetta*, R.; des pampelmousses, *c. decumana*, L., et autres espèces. Dans cette famille, le wampi des Chinois, *quinaria wampi*, de Loureiro, les limonelliers, *limonia dulcis* et *monophylla*, L., etc., offrent tous abondamment un acide citrique fort agréable, quelquefois combiné à un principe amer, comme dans la bigarade; à un principe colorant rouge, comme dans l'orange rouge, mais plus souvent contenant une matière sucrée dans une pulpe vésiculeuse. L'enveloppe extérieure de ces fruits est empreinte d'une huile volatile suave, dans un parenchyme fongueux, amer.

9°. Les péponides, fruits des cucurbitacées, n'ont au contraire rien d'acide, mais plutôt un suc doux ou fade, mucilagineux, auquel est combiné un principe nauséeux, purgatif, amer dans quelques espèces, comme les concombres (en particulier la coloquinte); en d'autres il existe un principe stupéfiant et réfrigérant, surtout dans le genre des courges ou potirons. Les espèces que l'on emploie le plus en alimens sont les melons, *cucumis melo*, L.; les concombres et cornichons, *cuc. sativus*, L.; le chaté, en Égypte, *cuc. chate*, L.; les *c. dudaim*, *prophetarum*, *conomon*, *anguria*, L.; et le serpent, *c flexuosus*, L.; la luffa de l'orient, *momordica luffa*, L., usitée principalement contre les phlegmasies cutanées; la pastèque, *cucurbuta citrullus*, L.; la courge calebasse, *cucurb. lagenaria*, L.; le potiron ou la citrouille, *cucur. pepo*, L.; le pépon musqué ou giraumon, *cucurb. melo pepo*, L., etc. L'on n'a guère fait attention qu'au principe amer et purgatif de ces genres de fruits; mais le principe nauséabond et stupéfiant qui paraît si suave dans le melon, est beaucoup plus actif dans d'autres cucurbitacées; il devient éminemment répercussif et réfrigérant en application extérieure sur les phlegmons, les brûlures, l'érysipèle, etc. Nous admettons encore la papaye, fruit du *carica papaya*, L., au nombre des cucurbitacées; ses graines sont un excellent vermifuge : le posoposa, *car. posoposa*, L., d'après le P. Feuillée, est encore une bonne papaye d'Amérique.

10°. Enfin les *drupes* ou fruits à noyaux terminent cette liste nombreuse. Dans nos contrées, ce sont les arbres de la famille des rosacées qui en produisent la plus grande partie, comme les diverses sortes de cerises et de prunes si multipliées dans nos vergers, ainsi que les variétés de pêches et d'abricots, qui offrent des nourritures dont les qualités ont été appréciées (*Voyez* ALIMENT). Les cornioles du *cornus mascula* et *suecica*, L., cultivés, ont une chair astringente, mais assez agréable dans leur maturité. Les fruits en drupes sont bien

plus multipliés dans les climats chauds qu'en Europe. Les fameux arbres des lotophages, *zizyphus lotus*, Desfontaines, qui nourrissent plusieurs peuplades barbaresques ; le jujubier, cultivé même dans nos provinces méridionales, *zizyphus communis*, Lam., ont des fruits sucrés, douceâtres et plus mucilagineux que ceux des autres espèces, comme du jujubier cotonneux, *rhamnus jujuba*, L., et de l'épineux, *rh. spina Christi*, L., qui croissent dans les Indes; une espèce de la Chine a des fruits narcotiques, *rh. soporifer*, L. Nous ne citons pas le nerprun et la bourdaine, *rh. catarthicus* et *frangula*, L., qui sont purgatifs. Un autre fruit mucilagineux est la sébeste, *cordia sebestena* et *myxa*, L., dont la pulpe sucrée semble contenir une matière gommeuse; aussi l'emploie-t-on avec avantage dans les maladies de poitrine qui réclament des adoucissans. La datte, fruit du *phœnix dactylifera*, offre les mêmes qualités, mais elle contient beaucoup plus de substance saccharine, dans une pulpe onctueuse, qui passe aisément à la fermentation vineuse. Ces alimens très-communs des Orientaux et des Asiatiques les disposent à la langueur physique comme à l'inertie morale.

Dans les Indes, plusieurs drupes remplacent nos prunes, comme le kaki, *diospyros kaki*, L., semblable à la reine-claude; l'icaque, *chrysobolanus icaco*, L.; le nellika des Japonais et Asiatiques, *phyllanthus emblica*, L., qui est le mirobolan emblic; le plaqueminier de Virginie, *diospyros virginiana*, L., à fruits très-sucrés et acidules; les poires d'anchois, drupes du *grias cauliflora*, L., etc. La jamrose du Malabar, *Eugenia jambos*, L., est un fruit délicieux, d'odeur suave comme la rose; celle de Malaca, *Eug. Malaccensis*, L.; l'*Eug. Micheli*, L., et l'*Eug. pseudopsidium* de Jacquin, sont plus ou moins agréables au goût, soit crus, soit en compotes. Les mombins rouges, *spondias mombin*, L., sont de meilleur goût que les jaunes ou blancs du *myrobalanus*, L.; l'hévy, *sp. cytherea*, L., qui vient d'Otahiti, a la saveur de la pomme de reinette. Les fruits du calaba, *calophyllum calaba*, L., et *c. inophyllum*, ont une chair acidule, mais l'amande de leur noyau fournit de l'huile et se peut manger aussi, bien qu'elle ait quelque amertume. La plupart de ces drupes sont bien inférieurs à la mangue, du *mangifera indica*, L., dont la chair jaune, succulente et sucrée ne nuit presque jamais; on doit enlever son épiderme qui est de texture solide. On peut faire subir divers apprêts à ces excellens fruits. La petite mangue, du *mangifera pinnata*, L., n'a que la grosseur d'une olive, mais elle a la même saveur que les plus grosses qui pèsent jusqu'à deux livres.

11°. Parmi les drupes, il en est qui ont une chair huileuse, comme l'olive, et qui ont besoin, comme elle, d'être soumis

à une sorte de macération dans la saumure, pour lui enlever leur saveur âpre et acerbe. Tel est aussi le fruit du ganitre, *eleocarpus serrata*, L., à Ceylan. Quant au fruit de l'avocatier, *laurus persea*, L., si agréable aux Américains, mais qui plaît moins d'abord, au palais des Européens, il est butyreux et fondant; il n'a nul besoin de préparation préliminaire, on l'assaisonne cependant avec du sel.

Nous citerions encore les drupes mangeables du *gnetum gnemon*, L.; du *thoa urens* d'Aublet, de sa *bagassa*, etc.; la noix de Ben, *moringa oleifera*, Lamarck, et une foule d'autres végétaux qu'il serait trop long d'énumérer, quand même nous les connaîtrions tous parfaitement; mais nous croyons devoir nous borner aux espèces les plus usitées dans les diverses régions de notre globe.

Il résulte de cette revue que parmi les fruits secs, les plus riches en fécule nutritive sont les cariopses ou céréales, les glands et les légumes ou gousses. Il est à remarquer aussi qu'ils contiennent une certaine quantité de sucre, surtout avant leur parfaite maturité; car il semble que la fécule soit du *sucre passé* (*Voyez* SUCRE). Ces alimens sont considérés comme venteux (excepté les céréales).

Les fruits oléagineux, tels que les noix et noisettes, ou les graines huileuses des siliques, de quelques capsules, sont d'une digestion plus difficile que les précédens, et contiennent moins d'aliment réel. Ils sont sujets à produire du relâchement dans les premières voies; mais ils peuvent convenir dans les climats froids et aux estomacs robustes.

Les fruits aromatiques, les semences d'ombellifères, les épices, ne sont point des nourritures, mais ils deviennent, dans plusieurs circonstances et dans les pays chauds surtout, indispensables pour la digestion des alimens et pour leur assaisonnement. Aussi la nature les a prodigués dans toutes les contrées ardentes de la terre.

Par rapport aux fruits succulens, les baies en petits grains (*acini*, Gærtner) sont et les moins nutritifs et les plus rafraîchissans de cette classe. Il en est de même des hespéridies, mais celles-ci sont environnées d'une écorce aromatique, excellent correctif de l'acidité de leur suc.

Les étairons et plusieurs soroses ou syncarpes sont des fruits succulens, sucrés, plus ou moins nutritifs, mais en général humectans, excepté le fruit à pain, qui renferme un parenchyme plus nourrissant que les autres espèces.

Parmi les baies de plusieurs rosacées, il en est beaucoup d'astringentes et même d'acerbes; d'autres sont empreintes de sucs colorans, quelquefois de propriété laxative, surtout les baies noires ou violettes, toutefois les rouges sont plus commu-

nément acides. *Voyez*, sur les propriétés médicales des couleurs des végétaux, mon *Mémoire* dans le *Bulletin de pharmacie*, tom. III, p. 529 et sq.

Les drupes, ayant une chair en général plus solide, offrent plus d'aliment; celles qui sont oléagineuses se trouvent d'ordinaire accompagnées d'un principe acerbe ou d'autre nature, qui les rend moins propres à nourrir.

De tous les fruits succulens, les pomacés, les acrosarques et la plupart des péponides présentent une matière nutritive plus abondante. On en peut extraire, ainsi que des drupes et des baies, une sorte de gélatine végétale, sucrée, agréable. Beaucoup d'autres fruits donnent aussi des sucs fermentescibles et vineux. La germination développe également un principe sucré fermentescible chez les céréales.

La manière de conserver les fruits en les garantissant du contact de l'air, de l'humidité, de tout ce qui peut diviser ou froisser leur tissu (car en brisant les cellules qui contiennent leurs divers sucs, ceux-ci, venant à se mêler, s'altèrent à cause du ferment qui s'y rencontre, suivant Fabbroni); les diverses préparations de sucs, de gelées, de confitures et condits, de compotes, de robs, de conserves, etc., appartiennent plutôt à l'économie domestique et à d'autres arts qu'à la médecine. Il doit suffire ici de connaître les principes constituans des fruits qui forment l'une des plus importantes parties de la nourriture de l'espèce humaine. (VIREY)

DODOENS (Rembert), *De frugum historiá liber unus*; in-8°. *Antverpiæ*, 1552.

MIZAULD (Antoine), *Nova et artificiosa methodus comparandorum fructuum, olerum, radicum, et aliorum hortensium quæ corpus blandè et absque noxá purgant*; in-8°. *Lutetiæ*, 1564. — *Ibid.* 1565. — *Ibid.* 1575. — Trad. en allemand par George Stenisch; in-12. Bâle, 1616.

A la fin d'un autre écrit de Mizauld (*De sená*) se trouve un opuscule attribué au fameux Arnauld de Villeneuve, sous ce titre: *Consilium ad regem Aragonum de salubri hortensium usu: olerum, radicum, leguminum et fructuum*; in-8°. *Lutetiæ*, 1572.

SAINT-ÉTIENNE (Claude), Nouvelle instruction pour connaître les bons fruits, selon les mois de l'année, avec une méthode facile pour la connaissance des arbres fruitiers, et la façon de les cultiver; in-12. Paris, 1660. — *Ibid.* 1670; 1687.

SPERLING (Jean), *Carpologia physica*; in-8°. *Wittebergæ*, 1661. — *Ibid.* 1668.

Cette production posthume offre peu d'intérêt: elle a été mise au jour par George Gaspard Kirchmaier.

MERLET (Jean), Abrégé des bons fruits, avec la manière de les connaître et de cultiver les arbres; in-12. Paris, 1667. — *Ibid.* 1675; 1690; 1740.

CAMERARIUS (Rodolphe Jacques), *De convenientiá plantarum in fructificatione et viribus*, *Diss. inaug. resp. Georg. Frider. Gmelin*; in-4°. *Tubingæ*, *mart.* 1699.

Les efforts des savans qui ouvrent une carrière utile ont droit à des encouragemens et à des éloges. C'est à ce titre que je mentionne honorablement la

dissertation de Camerarius. Le plan qu'il a ébauché a été considérablement étendu et perfectionné par ses successeurs, et notamment par le professeur Decandolle, dont je me plais à transcrire les expressions : « La plupart des auteurs anciens paraissaient croire que les plantes qui se ressemblent par leur forme extérieure, se ressemblent aussi par leurs propriétés. Le premier naturaliste médecin qui ait énoncé clairement cette opinion est Camerarius. »

VESTI (Just), *De fructuum horæorum et esculentorum usu et abusu*, *Diss. inaug.* in-4°. *Erfordiæ*, 1704.

SCHULZE (Jean Henri), *De fructibus horæis*, *Diss.* in-4°. *Halæ Magdeburgicæ*, 1737.

BOEHMER (Jean Benjamin), *De virtutibus fructuum horæorum medicis*, *Diss. inaug. resp. S. F. Hausleutner*; in-4°. *Lipsiæ*, 1753.

RICHTER (George Gottlob), *De salubritate fructuum horæorum*, *Diss. med. inaug. resp. G. A. Segniz*; in-4°. *Gottingæ*, 1754.

LINNÉ (Charles), *Fructus esculenti*, *Diss. inaug. resp. Joan. Salberg*; in-4°. *Upsaliæ*, 11 *jun.* 1763.

Cette dissertation est insérée dans le tome sixième des *Amœnitates academicæ*. L'illustre auteur indique la nature et les usages des fruits comestibles, qu'il partage en six classes : baies ; prunes ; pommes ; siliques ; grains ; noix.

KNOOP (Jean Herman), *Fructologie, of beschryving der vrugtboomen en vrugten die men in de hoven plant en onderhoud*; c'est-à-dire, Fructologie, ou description des arbres fruitiers et des fruits qu'on plante et qu'on entretient dans les jardins; in-fol. fig. color., Lewarde, 1763. — *Id.* in-fol. fig. Amsterdam, 1771.

BUECHNER (André Élie), *De cantiùs defendendâ fructuum horæorum, in producendâ dysenteriâ innocentiâ*, *Diss. med. inaug. resp. Degner*; in-4°. *Halæ Magdeburgicæ*, 1766.

DUHAMEL DUMONCEAU (Henri Louis), Traité des arbres fruitiers, contenant leur figure, leur description et leur culture; 2 vol. in-4°. Paris, 1768.

Cet ouvrage joint la beauté à l'utilité : c'était le plus complet qui eût encore paru sur cette branche intéressante de l'économie rurale. Aussi fut-il promptement traduit, en totalité ou par extrait, dans plusieurs langues; on le contrefit à Bruxelles; MM. Turpin et Poiteau en ont commencé une édition magnifique.

ZALLINGER zum THURN (Jean-Baptiste), *De ortu frugum ex mechanismo plantarum*, *Diss.* in-4°. *Œniponti*, 1769.

— *De incremento frugum*, *Diss.* in-4°. *Œniponti*, 1771.

Ces deux opuscules ont été traduits en allemand, par Jean-Baptiste d'Auersberg; in-8°. Augsbourg, 1780 et 1781.

MISLEUS (Jean Baptiste), *De fructibus horæis*, *Diss. med. inaug.* in-8°. *Viennæ* (*Austriæ*), 1770.

Cet opuscule, mince sous tous les rapports, contient cependant quelques préceptes judicieux sur l'emploi des fruits *horaires : quia sunt fugaces sicut horæ.* L'auteur donne à ce sujet une règle digne d'être suivie dans une foule de circonstances : *omne quod est nimium, vertitur in vitium.*

GÆRTNER (Joseph), *De fructibus et seminibus plantarum*; 3 vol. in-4°. fig. *Stutgardiæ et Tubingæ*, 1789-1791-1805.

Cette carpologie est un traité fondamental et classique. L'Académie des sciences de Paris ayant à juger l'ouvrage qui depuis plusieurs années avait été le plus utile aux sciences, désigna celui de Gærtner.

FORSYTH (Guillaume), *Treatise on the culture and management of fruit-trees*; c'est-à-dire, Traité sur la culture et l'entretien des arbres fruitiers, in-4°. fig. Londres, 1802. — Traduit en français, avec des notes, par J. P. Pictet-Mallet; in-8°. fig. Paris, 1803.

Ce livre est regardé, surtout en Angleterre, comme un chef-d'œuvre. L'auteur a été splendidement récompensé, et ses décisions passent, en quelque sorte, pour des oracles.

CALVEL (Étienne), Des arbres fruitiers pyramidaux, vulgairement appelés *quenouilles*, avec la manière d'élever sous cette forme tous les arbres à fruits; in-18. Paris, 1802. — *Ibid.* 1804. — Trad. en allemand, avec des notes, par Jean Valentin Sickler (un des meilleurs agronomes de l'Allemagne); in-8°. fig. Prague, 1803.

CADET DE VAUX (Antoine Alexis), De la restauration et du gouvernement des arbres à fruits, mutilés et dégradés par la succession annuelle de l'ébourgeonnement et de la taille; in-8°. Paris, 1807.

Je n'ai mentionné dans cette notice que les livres les plus importans ou les plus renommés sur les arbres fruitiers. Je ne devais citer qu'avec beaucoup de réserve les écrits qui se rapportent plus spécialement à la botanique ou à l'économie rurale. Telle est la raison pour laquelle je n'ai point énuméré les titres des ouvrages prodigieusement multipliés sur la connaissance, la culture, le choix, la taille des arbres à fruits. Je me borne à citer chronologiquement les noms de quelques agronomes-carpologistes distingués : Sébastien Joseph du Cambout de Pontchasteau, 1652; René Triquel, 1653; Jean Evelyn, 1664; Nicolas Vautier, 1676; Thomas Langford, 1681; Larivière et Dumoulin, 1683; Jean Laquintinye, 1690; Pierre Branche, 1692; l'abbé de la Chataigneraye, 1692; René Dahuron, 1692; Jean Lawrence, 1717; Pelletier de Frépillon, 1773; Jean Mayer, 1776; Charles Butret, 1795; Léonor Lemoine, 1801.

(F. P. C.)

FUCUS, s. m., nom latin francisé qui désigne un genre de plantes marines très-répandu et très-nombreux en espèces, dont quelques-unes sont employées en médecine, dans les arts, en économie domestique, et qui méritent sous ce triple rapport, l'attention des médecins.

Quelques botanistes rendent le mot de *fucus* par celui de *varec* ou *varech*; mais nous n'avons pu l'adopter, parce que, dans plusieurs provinces maritimes, on donne le nom générique de varec à toutes les plantes rejetées par la mer. Celui d'algues, *algæ*, a été employé par les anciens pour désigner les plantes qui croissent dans la mer, et les *fucus* en font par conséquent partie. Aussi Linné les a compris dans cette section de la cryptogamie qu'il a appelée *algues*, et qui renferme beaucoup de plantes qui croissent dans l'eau ou les lieux humides. Théophraste, lib. 4, cap. 7, se sert du mot φῦκος, qu'on rend en latin par celui d'*alga*, pour désigner toute espèce de *fucus*; tandis que Pline assure que le nom de fucus est le même en toutes les langues (lib. 13, cap. 25). Sur la côte de Normandie, on appelle *bray* ou *brac* les *fucus*, et Dalechamp prétend que ce mot vient du grec βρῦον.

Voici les traces qu'on trouve dans les auteurs sur les fucus. Théophraste en reconnaît cinq espèces, dont la première, qu'il appelle *zoster* n'est point un *fucus*, et constitue le genre *zostera* de Linné; la *mousse de mer*, *muscus marinus*, qui est probablement notre *fucus helminthochorton*; celui qui sert à teindre en rouge, qu'il désigne sous le nom de πόντιον, et qu'il dit semblable au fenouil, dont on peut voir la figure au lib. 12, c. 11 de Dalechamp; celui qu'il dit semblable aux grami-

nées; et celui qu'on appelle *lactuca marina*, qui pourrait n'être pas un *fucus*, et qui forme peut-être l'*ulva marina* de Linné, tandis que d'autres pensent que c'est le *fucus vesiculosus* du même auteur. Dioscoride (*lib.* 4, *cap.* 95), réduisit à trois les *fucus* connus; mais ce qu'il en dit est encore moins positif que les paroles de Théophraste. Il y a, dit-il, un *fucus* marin qui est large, l'autre qui est longuet et rouge, et un troisième qui est blanc. Il est probable que cette troisième espèce est le *corallina officinalis*, L., qui n'est point une plante, mais un polypier. Pline (*lib.* 26, *cap.* 10), traitant de ees mêmes plantes, n'en admet non plus que trois espèces, et répète presque mot à mot les paroles de Dioseoride. Il y en a une large, dit-il, l'autre qui est longue et rouge, et une troisième dont les feuilles sont recoquillées, qui sert à la teinture. Cet auteur revient en plusieurs endroits de son grand ouvrage sur les fucus (*lib.* 13, *lib.* 27), mais il n'est pas toujours d'aeeord avee lui-même sur les earactères des espèces de ee genre. Mathiole (*comm. sur Diosc*, liv. 4, cap. 95); Lobel (*obs.* 647, 652, *etc.*); Dalechamp (*Hist. plant.*, *lib.* 12, *cap.* 11); Jean Bauhin (*Hist. plant.* 3, lib. 39, cap. 1-33); Tournefort (*Inst. rei herb.*, p. 569, *tab.* 336, *etc.*), etc. ont ajouté plusieurs espèees de *fucus* à celles indiquées par les trois naturalistes anciens; mais, malgré les figures qu'ils en ont données, il n'est pas toujours aisé de reconnaître les espèces dont ils ont voulu parler. Il y a trop d'incertitude dans ee qu'ils en disent et trop peu de détails sur leurs caractères, pour parvenir à une connaissance un peu exacte de ce groupe de plante. Il faut arriver jusqu'à Linné pour trouver le genre fucus établi d'une manière certaine. Cet illustre botaniste assigna les caractères génériques déjà entrevus par Tournefort. Il en décrivit d'abord trente-quatre espèces, ce qui était plus que double de toutes celles indiquées avant lui par tous les auteurs réunis Ce n'est pourtant que depuis la belle monographie de Gmelin, *Historia fucorum*, publiée en 1768, que ce genre est parfaitement apprécié. MM. Goodenoug et Woodward ont inséré en 1795, dans les Transaetions linéennes de Londres, un mémoire sur les *fucus* des îles britanniques, où ils ont ajouté quelques espèees à celles de Gmelin. Espar, en 1800, Staekhouse (*Nereis britannica*), en 1801; Dawson Turner (*Synopsis*), en 1802, Xavier de Wulfen, en 1803, ont augmenté la somme de nos connaissances sur les *fucus* et le nombre total des espèces. M. Lamouroux, qui étudie avec tant de zèle les productions marines, a publié en 1805 une *dissertation* intéressante *sur plusieurs espèces de* fucus *nouvelles ou peu connues*, où le nombre des espèces s'aeeroît encore beaucoup; enfin, l'Encycl. bot., tom. 8, publie plus de deux cent vingt espèces

de ce groupe de plantes. C'est l'article le plus complet qui existe sur ce genre, et celui auquel nous renvoyons pour la description botanique des espèces dont nous n'avons pas voulu grossir cet article. Si on ajoute à cette liste quelques observations particulières, relatives à certains *fucus*, on aura une idée des auteurs qui ont écrit sur ce genre de plantes, par ordre chronologique. J'estime, par approximation, que la quantité des fucus connus se monte maintenant à plus de trois cents. On a lieu d'être étonné lorsqu'on voit que des plantes si nombreuses, dont plusieurs sont connues depuis la plus haute antiquité, et employées en médecine et dans les arts; on a lieu d'être étonné, dis-je, qu'aucune matière médicale moderne ni aucun ouvrage économique ne parlent de leur emploi dans l'une ou l'autre de ces sciences. C'est pour réparer cet oubli, et pour montrer l'utilité qu'on peut retirer de plusieurs espèces de ce genre, que nous avons écrit cet article. Nous espérons qu'en réveillant l'attention des médecins, des savans, des agriculteurs, sur l'usage des *fucus*, on pourra, à l'instar des anciens, retirer beaucoup d'avantage de leur emploi.

Mais ce dictionnaire n'étant pas consacré à la botanique pure, nous devons nous borner à ne parler que des *fucus* employés sous un rapport quelconque; nous devons relater surtout les espèces qui ont un usage médical, usage si complétement tombé en désuétude chez les modernes. Car maintenant il faut aller jusque chez les sauvages pour voir utiliser les *fucus* et s'en servir à rétablir la santé, comme nous le verrons dans la suite de cet article. Ce n'est pas la seule occasion où on ait retrouvé chez des nations éloignées des habitudes enseignées par la Grèce savante, et que nos Européens policés ont dédaignées depuis des siècles, ou n'ont jamais connues. Nous allons faire précéder leur indication de quelques aperçus généraux sur leur nature.

Les *fucus* habitent la mer, et surtout ses bords; on en observe dans toutes les régions connues; il y en a qu'on rencontre dans toutes les mers, d'autres qui n'habitent que certaines plages. Les uns vivent dans le fond de la mer, d'autres nagent à sa surface, où ils forment ce que les marins appellent des *goëmons*; d'autres enfin ne se trouvent que sur les lieux que la mer recouvre; il y en a même qui sont parasites et ne viennent que sur d'autres *fucus*. Il ne faut pas croire que tous les fucus qu'on rencontre sur une côte y aient pris naissance. Ils peuvent au contraire lui être étrangers, et y avoir été apportés de fort loin par les vents, les tempêtes, etc. Ces plantes sont ordinairement vivaces; quelques-unes pourtant ne paraissent pas subsister beaucoup au-delà d'une année. La consistance des *fucus* est en général considérable, parce que

la nature de la substance qui les compose est le plus souvent cartilagineuse ; on en rencontre quelques espèces qui sont gélatineuses. Toutes se durcissent après être sorties de l'eau. Elles ont la propriété de se conserver longtemps à l'air sans se décomposer, et même après plusieurs années d'enfouissement dans le sable ou de dessiccation, elles ont le privilége de reprendre leur forme première, en les remettant entièrement dans l'eau de mer, et même d'y reprendre vie, selon quelques naturalistes, ce qui les rapprocherait de certains polypes qui, au dire de Spallanzani, sont susceptibles de jouir de nouveau de la vie, après en avoir été privés par une dessiccation de plusieurs années.

Il y a des *fucus* qui sont rameux et se tiennent droits de manière à imiter de petits arbrisseaux ; le plus grand nombre sont couchés et flottans. Il y en a de simples ; mais la plupart sont divisés, au moins par les extrémités. Leur tige est appelée *fronde*, comme celle de toutes les plantes cryptogames. Elle est arrondie, ou comprimée, ou membraneuse. Leur taille varie depuis un pouce jusqu'à celle de plusieurs toises ; il y en a même une espèce, *fucus giganteus*, Forster, qui acquiert jusqu'à huit cents pieds de longueur. Leur couleur est ou d'un vert noirâtre, ou d'un rouge plus ou moins clair, et allant jusqu'au pourpre foncé. Il y en a très-peu d'une autre couleur. Les *fucus* morts perdent leur coloration, et passent au jaune ou au blanchâtre. Ces plantes n'ont pas de feuilles proprement dites ; ce sont des divisions de la tige auxquelles on donne ce nom. Gmelin prétend que les *fucus* n'ont pas de racine, et que c'est à tort qu'on donne ce nom aux fibres, renflement ou disque, qu'on aperçoit souvent à leur base, et qui ne servent, selon lui, qu'à les fixer parfois si solidement qu'il faut casser le rocher pour avoir le *fucus*, surtout s'ils sont dans le temps de la fructification. M. Lamouroux croit au contraire que ces plantes ont une véritable racine, et il en donne pour preuve que les *fucus* ne se fixent pas indifféremment à telle ou telle substance ; mais toujours, au contraire, la même espèce repose sur le même sol. Au surplus, ces végétaux, chez lesquels on n'observe point de vaisseaux circulatoires et nutritifs, mais seulement une structure celluleuse, sont pourvus de pores par lesquels ils tirent de la mer leur nourriture, et ils convertissent ses eaux en leur propre substance et se les assimilent.

Réaumur et quelques autres botanistes ont cru voir des fleurs dans les *fucus*, et les ont même décrites. Il pensait qu'elles étaient hermaphrodites ou unisexuelles. Cette opinion n'a pas pris faveur parmi les observateurs modernes, parce qu'aucun d'eux n'a pu voir ces prétendues fleurs. Quant à la

fructification, elle est un peu mieux connue. On trouve à l'extrémité des feuilles de quelques espèces des renflemens, distincts des vésicules aériennes, qui renferment des globules gélatineux, au milieu desquels on observe des granulations qui sont de véritables capsules d'où sortent des graines plus ou moins nombreuses. On croit que ce liquide gélatineux est fécondateur, et tient lieu de pollen dans les mêmes plantes. Ce même liquide sert à agglutiner les graines des *fucus* aux corps étrangers, et facilite leur germination qui a quelquefois lieu dans la gousse même, comme on le voit sur quelques espèces vivipares. C'est ce qui explique pourquoi l'eau douce, qui décompose le liquide gélatineux, empêche les graines des fucus de germer. Dans les espèces qui n'ont pas de renflement capsulaire, les graines sont contenues dans des cellules qu'on observe le long de la nervure médiane qu'on voit dans presque tous les *fucus*. Dans les espèces à gousses, les graines sortent par un trou apercevable, entouré de poils, que Réaumur prenait pour des étamines. Dans les autres espèces, il y a une sorte de destruction locale du tissu de la plante pour leur issue. Ces graines sont extrêmement petites, et échappent souvent à l'œil même armé d'un microscope, de sorte qu'on serait tenté de croire qu'il y a des *fucus* qui n'ont pas de semences; mais dans ceux à tubercules, on en observe de nombreuses; elles sont disséminées et cachées dans des ponctuations perforées sur les divisions de la fronde dans les espèces qui n'ont pas de renflement tuberculeux. Dans quelques espèces, il est impossible d'apercevoir la moindre trace de fructification; et alors Gmelin se demande quel est le genre de reproduction de ces fucus où on n'aperçoit pas de semences, et si l'on ne pourrait pas croire qu'ils se reproduisent par des sections comme les polypes?

Les *fucus* habitent les mers, comme nous l'avons dit, et quelques espèces en font l'ornement : telles sont celles qui sont de nature membraneuse, et d'une belle couleur rouge ou purpurine. Ils laissent échapper de l'azote ou de l'oxigène, suivant qu'ils sont à l'abri de l'action de l'air et de la lumière, ou qu'ils y sont exposés, propriété qui leur est commune avec presque toutes les plantes. Il y a un certain nombre de *fucus* vésiculeux qui renferment dans leur réservoir aërien des gaz qui semblent destinés à diminuer leur pesanteur spécifique et à les faire flotter à la surface de l'eau avec plus de facilité. Il serait curieux de connaître la nature de ces gaz sédentaires.

Hudson est le premier qui ait proposé une classification un peu méthodique des *fucus*, mais elle n'est pas à l'abri de la critique, puisqu'elle est basée spécialement sur les formes extérieures des *fucus*; c'est moins la forme de ces plantes qu'il faut

consulter pour les classer que la nature de leur substance et leur mode de fructification. M. Lamouroux pense, avec raison, qu'une bonne classification des espèces de ce genre, pour être la plus naturelle possible, doit être basée principalement sur ces deux considérations.

Linné avait établi pour caractère générique des *fucus*, d'avoir des fleurs mâles composées d'étamines placées sur des vésicules, et des fleurs femelles composées de graines nageant dans des vésicules gélatineuses; mais, sur soixante-dix espèces décrites dans les dernières éditions de ses ouvrages, à peine dix espèces présentent-elles ces caractères. Toutes les espèces dépourvues de vésicules en étaient exclues. Gmelin définit ainsi le genre *fucus* : « globules chargés de fruits ou semences en forme de grains cachés dans des ponctuations perforées. » Je pense que les caractères assignés à ce genre par M. Decandolle (*Flore française*, tom. II, p. 17) sont les plus exacts. Il les pose ainsi : « algues membraneuses ou filamenteuses dont les graines ou les capsules, réunies dans des gousses ou des tubercules, aboutissent à des pores extérieurs et sortent naturellement de la plante ». Ainsi toute plante marine qui sera pourvue de ces caractères sera un *fucus*. Nous nous sommes apesantis à dessein sur les caractères du genre, ne pouvant dans cet ouvrage donner ceux des espèces. Nous allons maintenant indiquer sommairement les usages de celles qui en ont, ou les particularités propres à quelques autres, nous réservant d'y ajouter quelques réflexions après cette énumération.

Fucus vesiculosus, L. Cette espèce est la plus commune et la plus volumineuse de toutes celles de notre continent; elle répand une odeur très-désagréable sur les bords de la mer, dont elle rougit quelquefois, d'une manière fugace, les eaux où elle croît. Dans quelques provinces maritimes de la Suède, on en couvre les toits des maisons; on en fume les terres : les bestiaux en mangent volontiers à cause de sa saveur salée. On en mêle, en Nortlande, avec la farine pour la confection du pain : on en fume les terres. Par l'incinération, on retire de la soude et de la potasse de ce fucus.

Cette plante est supposée le *quercus marina* des anciens auteurs. Pline en parle, et dit qu'elle est excellente contre la goutte des articulations et contre les tumeurs inflammatoires. Gaubius et plusieurs autres médecins croient ce *fucus* propre à fondre les engorgemens des parties, et même leur squirre. Russel se sert de sa décoction pour frictionner les tumeurs scrophuleuses et squirreuses. Le même forme avec la plante desséchée une poudre qu'il appelle *éthiops végétal*, et qu'il donne avec grand avantage dans les scrophules. Baster en compose une mixture qu'il administre dans l'engorgement des glandes. Ces renseignemens, tirés de Gmelin, font voir que

cette plante a des vertus certaines contre la maladie scrophuleuse, et doivent engager les praticiens français, surtout ceux qui habitent les bords de la mer, à employer ce *fucus* dans des cas semblables.

Fucus saccharinus, L. Cette espèce doit son nom à une farine blanchâtre qui effleurit à sa surface lorsqu'elle est hors de l'eau, et qui offre une saveur salino-saccharine. On la mange, en Islande, cuite dans de l'eau ou autrement. Le *fucus saccharinus* croit autour de l'Angleterre et des îles du nord de l'Europe; il n'est pas rare non plus sur les côtes de France. Suivant Gmelin, ce fucus est salé, et on ne le rend doux qu'après un certain nombre d'ébullitions. C'est de cette espèce que les chimistes modernes retirent en plus grande quantité une substance qu'ils appellent *iode*. Toutes paraissent pourtant en contenir plus ou moins.

Fucus palmatus, L. On le mange en Islande et en Écosse. M. le baron de Humboldt, connu de l'Europe savante par son amour pour les sciences qu'il cultive toutes avec le plus grand succès, m'a communiqué une note sur ce *fucus*, dont voici le précis. En Islande, on le nomme *sol;* c'est le plus recherché de tous ceux qu'on mange dans le pays. On le cuit dans de l'eau. La substance farineuse qui couvre le *fucus palmatus* est un véritable sucre, et non un sel, comme dans le *fucus*, appelé mal à propos *saccharinus*, qui, d'après ce renseignement, ne mériterait pas ce nom. Biarne Povelsen a écrit une dissertation sur le sol, dans laquelle il nomme le *fucus palmatus*, *alga saccharifera*. A Orebaz, petite ville d'Islande, on vend un voët (80 livres) du *fucus palmatus* bien séché, cinq francs, numéraire de France. M. Martin, voyageur anglais, dit qu'il sert, ainsi que plusieurs autres, à fumer les terres et les arbres dans plusieurs îles du nord de l'Angleterre.

Fucus edulis, L. Sa saveur naturelle est salée; mais on la lui fait perdre par la macération dans l'eau douce, ou au moyen de certaines préparations. On s'en sert comme aliment dans quelques parties de l'Inde, en en formant des espèces de salades. On croit que la matière visqueuse qu'on observe dessus est la même que celle qu'on trouve dans les *nids d'hirondelles*, si recherchés des gourmets du pays, et regardés comme un mets délicieux. Ce fait ne paraît pas prouvé.

Fucus esculentus, L. Il se mange en Islande, ainsi que le *serratus*, L., et le *digitatus*, L. Le nom du premier indique assez sa qualité comestible.

Fucus dulcis, L. Les Ecossais et les Irlandais le mangent. Dans les îles qui entourent ces pays, on en prépare un aliment que les habitans trouvent excellent. Ils mangent aussi la plante récente. Ils ont sans cesse ce fucus roulé dans la bouche, et le

mâchent, comme les chiqueurs font des feuilles de tabac. Ray dit que l'infusion des feuilles séchées sent la violette. Dans l'île de Skie, une de celles du nord de l'Angleterre, on l'emploie pour exciter la sueur dans les fièvres. Les Hibernois mangent encore le *fucus ciliatus* et le *scoticus* de Dulesh. Le premier vient sur les coquillages.

Fucus natans, L.; *fucus sargasso*, Gmelin. Il est connu des marins sous le nom de *raisin de mer*, *raisin des tropiques*, nom qu'il doit à ses nombreuses vésicules sphériques. Cette espèce ne présente pas d'attache fixe à la base, de sorte qu'elle nage dans les eaux de la mer, et est le jouet des vents. Il paraît qu'elle naît surtout sur les rivages de l'Amérique, d'où elle s'étend à des régions très-éloignées. On la rencontre depuis les Canaries juqu'aux plages du Nouveau-Monde. C'est ce *fucus* qui forme ces tapis verts que l'on observe sur les flots, et qui effrayèrent tant les matelots de Christophe Colomb, lorsque ce grand homme allait découvrir un autre univers. Actuellement les marins, bien loin de s'en effrayer, estiment qu'il s'oppose à la fureur des vagues par la couche épaisse qu'il leur présente à déchirer. Ce végétal sert d'aliment aux poissons, et c'est presque la seule nourriture végétale qu'ils rencontrent, ainsi que les coquillages, dans la haute mer. D'après le sentiment d'Aristote, les Phéniciens paraissaient avoir navigué jusqu'à la *mer herbeuse*, ce qui donne une idée de la position de la fameuse Atlantide des anciens (*Voyez* Humboldt, *Voyages aux régions équinoxiales*, t. 1, p. 12). Les hommes trouvent dans l'emploi de ce *fucus* un médicament assez puissant dans le cours de leurs voyages maritimes. G. Pison, célèbre médecin et voyageur, dit (*lib.* IV, *cap.* 68) qu'il est excellent contre les douleurs et les suppressions d'urine. Rumphius affirme que les feuilles sèches sont utiles contre la néphrétique. Kalmius rapporte qu'en Amérique on s'en sert contre les fièvres, et qu'on dònne sa poudre pour provoquer l'accouchement. Gmelin avertit qu'on en prépare un vinaigre qui ne le cède pas à celùi de passe-pierre (*crithmum maritimum*, L.), et que dans quelques contrées de l'Espagne on en mange avec la viande.

Fucus bracteatus, L. Rumphius dit qu'en plusieurs endroits des Indes on le mange associé à des aromates. Au rapport de Steller, on mange en Asie le *fucus clathrus* de Linné.

Fucus tremella lactuca, Gmelin. C'est la laitue de mer, une des espèces de Théophraste et de Pline, qui croît dans toutes les mers d'Europe. Ce dernier la croit incrassante et astringente. Martin dit, dans son voyage aux îles du nord de l'Angleterre, que dans celles situées à l'occident de l'Ecosse, on applique la laitue de mer sur le front et aux tempes, comme anodine, anti-fébrile, pour apaiser les douleurs de tête et exciter le sommeil.

Fucus amansii, Lamouroux. Les habitans de Madagascar et de l'Ile-de-France mangent ce fucus, ainsi que le *fucus spinæformis* du même auteur et plusieurs autres : on dit qu'ils en font un grand usage.

Fucus helminthochorton, Latourette. Cette espèce a été décrite pour la première fois en 1782, dans le Journal de physique; elle est connue des pharmaciens sous le nom de *mousse de mer*, ou plutôt de *mousse de Corse*. Il est d'autant plus extraordinaire qu'elle ait échappé aussi longtemps aux botanistes et aux médecins français, que c'est probablement une des espèces désignées, obscurément à la vérité, par Théophraste, Dioscoride et Pline, et par tous les vieux auteurs, sous le nom de *muscus marinus*. Il est probable même qu'on en fait usage, de temps immémorial, dans l'Archipel et en Grèce. Ce *fucus*, dont la vertu vermifuge désignée par son nom est très-connue, est un des médicamens les plus employés; on l'administre en infusion, en poudre, sous forme de sirop; il a la propriété de former une gelée, ainsi que plusieurs autres espèces, dans l'eau bouillante, qui permet de le faire prendre aux enfans sous cette forme, parce que, trompés par l'apparence et le goût du sucre qu'on a soin d'y ajouter, ils croient prendre des confitures. On trouve ce *fucus* sur les côtes de Corse, où il est maintenant rare; sur celles de Sardaigne et en petite quantité sur celles de la France qui bordent la Méditerranée. Il ne faut pas confondre avec la mousse de Corse la coralline de Corse, ou blanche, qui est un produit animal, dont les vertus vermifuges sont nulles ou peu marquées, et appelée par Linné *corallina officinalis*.

La substance qu'on trouve chez les pharmaciens, sous le nom de *mousse de Corse*, est bien loin d'être entièrement composée du *fucus helminthochorton*. M. Decandolle, qui en a fait l'examen, dit qu'elle y entre à peine pour un tiers. Cela vient de ce que les pêcheurs qui vont à la recherche de cette plante, se contentent de râcler les rochers où elle croît, et vendent pêle mêle tout ce qui en provient. Il a observé au moins vingt substances qui lui sont étrangères, tels sont des *fucus*, des *conferva*, des *ulva*, des *ceramium*, dont on peut voir le détail dans la notice que M. Decandolle a fait insérer au tom. 1er, n° 9, du Bulletin de la Société de la faculté de médecine de Paris. Reste à savoir si toutes ces plantes partagent la vertu de la mousse de Corse, chose qui ne pourrait être décidée qu'en les employant séparément.

Fucus tendo, L. Cette plante d'une forme presque cylindrique et très-alongée, sert à faire des lignes pour la pêche, en plusieurs régions du globe, notamment au Brésil; à la Chine on en fait des espèces de cordages en en mettant trois

brins ensemble, et Linné dit qu'alors l'homme le plus robuste ne pourrait les rompre avec les mains.

Fucus plocamium, L. C'est une espèce très-jolie et d'une petite dimension. Les curieux en font des ouvrages très-agréables, qui imitent des jardins, des forêts, des champs plantés, etc. Sa couleur de minium me fait soupçonner que cette espèce est le fucus rouge de Théophraste et de Pline, qu'ils disent être propre aux teinturiers. Nous reviendrons plus bas sur cet objet. Les *fucus versicolor* et *purpurascens*, L., sont susceptibles aussi de faire des ouvrages d'agrément, des tableaux; on les encadre, on imite des parcs, des vergers, etc.

Voilà une vingtaine de *fucus* qui présentent des propriétés intéressantes. Sans doute plusieurs autres sont dans le même genre, et n'attendent que l'expérience d'observateurs attentifs pour nous faire connaître qu'ils partagent les qualités des espèces dont il vient d'être parlé, ou même qu'ils en offrent d'autres non encore aperçues. Ces plantes qu'on regardait comme l'écume et le rebut de la mer, offrent au contraire des qualités précieuses dont l'homme peut retirer des avantages immenses, comme on a pu l'apercevoir dans la notice que nous venons d'offrir des espèces dont on trouve quelques observations dans divers auteurs, bien que dans le plus grand nombre on ne rencontre absolument rien sur eux, que leur description et leur distinction minutieuses. Nous avons préféré, au contraire, ne pas parler de leurs caractères botaniques, qu'on trouve dans les livres dont nous avons donné les noms, pour nous étendre sur les avantages que l'homme peut retirer de ce genre nombreux de plantes marines que la providence lui a offertes, pour s'en servir dans diverses circonstances de la vie et qu'il a négligées beaucoup trop, faute de connaissances suffisantes sur leur emploi.

Propriétés médicales des fucus. 1°. Les anciens qui connaissaient moins de plantes que nous, mais qui savaient mieux apprécier leurs vertus, avaient reconnu que les *fucus* pouvaient être employés en médecine. Ils avaient surtout trouvé que les *fucus* étaient utiles contre la goutte, appliqués en cataplasme. Pline, qui leur assigne cette propriété, devait avoir eu maintes occasions d'en éprouver les effets; car la goutte, chez les Romains de son temps, qui vivaient dans la mollesse et la débauche, ne devait pas être rare. On ne trouve dans aucun auteur moderne de recherches pour savoir si les *fucus* ont effectivement de la valeur dans cette maladie si douloureuse et si rebelle à nos moyens, contre laquelle on prétend avoir mille remèdes, ce qui prouve qu'on n'en a effectivement aucun, et dont le traitement est actuellement l'appanage des charlatans, après avoir fait le désespoir des médecins. Rien n'est si facile que d'employer les *fucus* récens contre la goutte

des articulations; les personnes qui habitent les bords de la mer peuvent l'expérimenter aisément; et si on obtenait des succès de ce moyen, on pourrait envoyer ces plantes dans de l'eau marine, qui les conserve dans leur fraîcheur, partout où besoin serait. Pline n'attribue la propriété antigoutteuse qu'au *quercus marina*, que l'on croit être notre *fucus vesiculosus*, L.; mais il est probable que la plupart des autres espèces doivent être dans le même cas, ou du moins celles qui s'en rapprochent le plus. Au demeurant, cette espèce est la plus abondante de toutes sur nos côtes. Les médecins qui habitent les rivages de la mer, peuvent, en employant des *fucus*, s'assurer de leur propriété antigoutteuse; ils rendront un éminent service à la médecine, s'ils parviennent à leur reconnaître cette propriété. Je pense que, pour leur application topique, il convient de les réduire en une sorte de pulpe, au moyen du mortier, en y ajoutant un peu d'eau de mer, s'il est nécessaire; car autrement leur consistance qui est toujours assez grande, jointe à leur forme arrondie, pourrait blesser des parties enflammées par l'humeur goutteuse, et qui sont déjà si douloureuses par elles-mêmes. On devra renouveler l'application de ces cataplasmes, soir et matin, et tenir la partie en repos parfait.

2°. Pline dit encore que les *fucus* apaisent l'inflammation et peuvent être appliqués sur les tumeurs qui en sont le résultat. Cette propriété est beaucoup moins précieuse que la précédente, parce que nous ne manquons pas de moyens propres à combattre les affections de ce genre. Pline attribue surtout cette propriété à la laitue de mer (*tremella lactuca*, L.). D'après le savant voyageur Martin, cette plante n'aurait cette vertu que parce qu'elle serait un peu narcotique, puisque dans les îles du Nord de l'Angleterre on l'emploie pour provoquer le sommeil, ce qu'elle fait par sa simple application sur le front. Galien (lib. 6, *simp. méd.*), estime aussi les fucus rafraîchissans et dessiccatifs.

3°. Des médecins dont l'autorité est d'un grand poids, tels que Gaubius, Russel et Baster, ont employé avec succès les *fucus* contre les scrophules, soit à l'extérieur, soit à l'intérieur. Il serait bien à désirer que nous eussions un remède assuré contre cette fâcheuse maladie, qui dévaste les campagnes et la classe indigente des villes, et dont on triomphe si difficilement. La présence de muriates et d'alcalis dans les *fucus*, explique l'avantage qu'ils peuvent offrir dans les scrophules, puisque l'expérience a prouvé que ces substances salines étaient au nombre des plus efficaces qu'on puisse employer contre eux, et qu'on s'en sert tous les jours sous différentes formes. Nous avons indiqué plus haut les diverses manières dont on les a employés. On a surtout expérimenté le

fucus vesiculosus, L., si facile à se procurer, et dont on tirera un médicament à bon marché, si, comme il y a lieu de le présumer, ses propriétés antiscrophuleuses sont confirmées. Il restera aux praticiens à indiquer combien d'espèces de *fucus* partagent cette propriété, et quelle est la méthode la plus convenable pour en faire usage. Je crois que desséchés et pulvérisés, ils doivent donner toutes les vertus dont ils sont susceptibles.

4°. Les mêmes auteurs ont été jusqu'à dire que les *fucus* pouvaient être utiles contre les tumeurs squirreuses Comme sous ce nom, on confond une multitude de tumeurs différentes, il ne serait pas impossible que l'application locale de ces plantes, par leur action tonique, qu'elles doivent aux sels et aux alcalis qu'elles contiennent, ne produisît cet effet sur quelques engorgemens atoniques qu'on aura pris pour des squirres; ce qui aura donné lieu de penser qu'elles auraient le même effet sur toutes les espèces. Nous croyons que dans le cas que nous indiquons, ces *fucus* peuvent agir comme fondans; mais si le squirre est formé, ils doivent, suivant nous, être plus nuisibles qu'utiles. Invoquons encore ici l'expérience, et souhaitons que quelque praticien habile, placé d'une manière favorable, puisse résoudre cette intéressante question; et désirons qu'il puisse enrichir la médecine d'un médicament qui serait si nécessaire.

5°. La vertu la mieux constatée dans le genre fucus est la vermifuge. Il paraît que depuis très-longtemps les peuples de l'Archipel, et peut-être ceux de la Grèce, s'en servaient contre les vers. En France, et par suite dans le reste de l'Europe, ce n'est que depuis peu d'années qu'on a découvert l'espèce douée de cette qualité, et cependant son usage est actuellement général. Comme le *fucus helminthochorton* n'a pas de saveur marquée, il faut que la propriété anthelmintique tienne à un principe particulier. Ne pourrait-on pas soupçonner que les vers strongles (*ascaris vermicularis*), qui sont ceux que la mousse de Corse expulse surtout, sont tués par la nourriture excessive qu'ils trouvent dans le mucus abondant que fournit ce fucus; car cette espèce est du nombre de celles qui forment une gelée par l'ébullition dans l'eau. Les vers qui sortent vivans sont déjà bien malades, et meurent presque incontinent. Ces animaux périssent, suivant nous, par une sorte d'indigestion, et sont chassés par suite du mouvement péristaltique des intestins, qui entraîne vers le rectum les matières qu'ils renferment. Les vers n'ayant plus la force de se cramponner à leurs parois, suivent l'impulsion des autres corps stercoraires. Les substances amères, spiritueuses, d'une odeur forte, tuent les vers en les empoisonnant; il est à présumer que ces derniers médicamens sont plus véritablement vermifuges que ceux qui agissent à la manière de la mousse de

Corse. Nous avons vu, dans l'extrait que nous avons rapporté de la notice de M. Decandolle, que plusieurs autres espèces de *fucus* partageaient la propriété vermifuge de l'*helminthochorton*, ainsi que plusieurs autres plantes de la classe des algues, et fort voisines du genre *fucus*, comme le *ceramium* qui n'en est qu'un démembrement. Je soupçonne que tous les *fucus* à expansions capillaires, et non foliacées, ont la vertu anthelmintique de la mousse de Corse.

6°. On a indiqué plusieurs autres vertus médicinales dans les plantes dont nous traitons, mais comme elles sont beaucoup moins constatées, nous nous contenterons de ce que nous en avons dit plus haut. Telle est la propriété anti-fébrile des *fucus dulcis* et *natans*, L.; la vertu qu'a cette dernière espèce de calmer la néphrétique; celle du *fucus* rouge contre la morsure des serpens, au dire de Nicander, ce qui lui faisait appeler cette plante *la thériaque de mer*, etc.

Il résulte donc de ces rapprochemens que les *fucus* ont des vertus médicinales réelles, d'après l'autorité des anciens et celle de médecins non suspects; mais que plusieurs d'entre eux ont besoin d'être éprouvés de nouveau avant qu'on puisse faire un usage général de ces plantes, et que tout fait présumer que la médecine aura bientôt un nouveau moyen thérapeutique d'autant plus précieux qu'il est abondant et facile à se procurer.

De l'usage des fucus comme aliment. Dans les climats où la nature est avare de ses dons, où l'homme trouve à peine de quoi fournir à sa subsistance, celui-ci a dû chercher dans tout ce qui l'entourait de quoi se nourrir. Les végétaux qu'il a trouvés sous sa main ont dû d'abord fixer son attention, et il a sans doute essayé d'y chercher un aliment que la dureté du sol lui donnait à peine. Dans les pays maritimes, les *fucus*, qui abondent partout, ont présenté aux habitans un mets sinon succulent, du moins plus ou moins propre à sa nourriture journalière. Les espèces qui se présentent comme plus propres à l'alimentation sont celles à expansion déliée ou plane, mince, comme foliacées et d'une consistance gélatineuse; elles se rapprochent en quelque sorte des végétaux terrestres et n'offrent pas à la dent une résistance coriacée qui en rendrait le broiement presque impossible; tels sont les *fucus edulis*, *ciliatus scoticus*, *dulcis*, *saccharinus*, *palmatus*, *serratus*, *digitatus*, *esculentus*, *clathrus*, *bracteatus*, *amansii*, *spinæformis*, etc. Les noms que plusieurs de ces plantes ont reçus prouvent leur qualité nutritive. On ne peut pas en faire usage sans de certaines préparations; il paraît que la saveur salée de plusieurs espèces a besoin d'être corrigée par des lotions dans l'eau douce; on les mange mêlés en diverses pro-

portions à de la farine ou à d'autres substances nutritives ou seules, ou cuites dans du lait, etc. Je ne doute point que les *fucus* ainsi préparés ne fournissent une meilleure nourriture que l'écorce de pin et de bouleau, que les nations du nord, non voisines de la mer, mangent faute de mieux.

Il y a pourtant des pays pourvus d'une végétation riche, où rien ne manque aux besoins de l'homme, et où on recherche les fucus sinon comme aliment au moins comme condiment, ou par un goût particulier. Ainsi dans l'Inde, à Madagascar, à l'Ile-de-France, dans certaines parties de l'Espagne, en Bretagne même, etc., on mange des *fucus*, quoique d'autres nourritures, qui nous paraissent plus succulentes, n'y manquent pas; est-ce l'effet d'un appétit bizarre? ou bien la saveur salée de ces végétaux donne-t-elle aux substances avec lesquelles on les mêle un goût agréable et propre à stimuler la faim? La matière gélatineuse qu'on trouve sur certains *fucus* et que les Indiens mangent avec délice (analogue à celle qu'on observe dans les nids d'hirondelles de ces climats), prouverait en faveur de la dernière de ces questions; et, qui sait d'ailleurs jusqu'où peut aller la singularité de l'appétence alimentaire, quand on voit des nations entières avaler de la terre argileuse, non-seulement pour tromper la faim, mais encore par goût pour cette substance?

Au surplus les animaux ne dédaignent point non plus les *fucus*. Aristote avait déjà observé (lib. VI), que les poissons et les oiseaux en usent et même se purgent avec ces plantes. Dans la pleine mer, ces animaux n'ont guère en nourriture végétale que ces plantes pour s'alimenter. En Suède, le bétail en mange mêlées avec d'autres fourrages, à cause du goût salé qu'elles y ajoutent.

De la matière sucrée qu'on peut extraire des fucus. Plusieurs espèces de *fucus* se recouvrent, lorsqu'on les expose à l'air pendant un certain temps, d'une poussière blanchâtre, qui est formée de houppes soyeuses extrêmement fines, laquelle fournit à la dégustation un goût sucré, mêlé d'un arrière-goût salé. On a donné le nom de sucre à cette substance; et les chimistes, entre autres M. Vauquelin, y ont effectivement reconnu non du sucre, mais une matière sucrée analogue à celle de la manne et de l'oignon, dont elle diffère pourtant par quelques caractères.

Le *fucus saccharinus*, ainsi nommé de la propriété qu'on lui a reconnue de fournir cette matière sucrée, est bien loin d'être l'espèce qui en fournisse le plus. Il est un de ceux, à la vérité, qui se recouvre le plus promptement de la poussière blanche qui décèle la matière sucrée; mais si on goutte cette poussière, on la trouve plutôt salée que douce, ce qui prouve

que la matière sucrée y est en très-petite quantité ; le *fucus digitatus* se recouvre aussi d'une efflorescence sucrée, mais peu abondante ; le *fucus palmatus* paraît fournir une plus grande quantité de substance sucrée que les deux espèces précédentes ; mais celui de tous qui en renferme le plus, au dire de M. H. F. Gauthier de Claubry, est le *fucus siliquosus*, L. Il affirme que la quantité qu'on en retire est vraiment étonnante ; effectivement cette plante se recouvre en peu de temps de couches blanches qui se reforment successivement à mesure qu'on les lui enlève.

La manière d'extraire le sucre des *fucus* est des plus simples. Il ne s'agit que d'enlever la matière efflleurie à leur surface, de la faire fondre dans de l'eau, de rapprocher les solutions et de les faire cristalliser. De nouvelles solutions dépouillent ce sucre des sels étrangers qu'il contient et des principes colorans. On peut voir des détails sur ce procédé dans l'ouvrage de M. Gauthier, que nous citerons à la fin de cet article. Jusqu'ici on n'a extrait le sucre des fucus qu'en petite quantité, et pour en constater la présence ; mais il est à présumer qu'on pourrait l'extraire en grand, d'autant plus facilement que l'espèce qui en donne le plus abondamment, n'est pas rare sur nos côtes, surtout sur celles de la Manche. C'est une nouvelle branche d'industrie à exploiter, et qui peut n'être pas à dédaigner.

De quelques produits propres aux arts, qu'on peut retirer des fucus.

1°. *Soude et potasse.* L'abondance des *fucus* sur les rivages de la mer a fait penser à les utiliser. On en extrait une soude grossière, qu'on connaît dans le commerce, sous le nom de *soude de varecs*, et qui est très-employée dans les verreries. Pour la préparer, on ramasse les *fucus* deux fois par an ; on les fait sécher ; on les brûle dans des fosses. La combustion achevée, on casse la matière qui en résulte en morceaux. Cette soude de peu de valeur ne contient qu'à peine un douzième de sous-carbonate de cet alcali ; les autres sels qu'elle renferme sont beaucoup d'hydro-chlorate et de sulfate de soude, de sulfate de magnésie, d'hydro-chlorate de potasse et de magnésie, de sous-carbonate de potasse, d'un peu de sulfate sulfuré de soude et d'hydriodate de potasse.

La potasse est plus abondante dans les *fucus* que la soude, ce qui est d'autant plus singulier que les autres plantes marines donnent ordinairement beaucoup de soude et peu de potasse ; cette dernière est le résultat plus fréquent de l'incinération des plantes terrestres non salées. Par des moyens chimiques on pourrait décomposer les sels qui composent les *fucus*, et retirer une plus grande quantité de ces deux alcalis que celle qu'on

obtient de leur simple incinération. C'est à ceux qui habitent les bords de la mer à chercher, par des moyens convenables, à extraire le plus possible de ces substances si utiles dans les arts.

Les *fucus* sont très-composés dans leurs élémens chimiques, comme on peut le voir à la liste des sels qu'on observe dans leurs cendres. Voici le résultat de l'analyse chimique qui a été rapportée du *fucus vesiculosus*, L. dans la *Nereis britannica* de Stackouse :

Eau, 138 parties; ammoniaque, 90; charbon, 86; huile empyreumatique, 54; soude, 18,5; magnésie, 14; silice, 1,5; fer, 0,3; acide muriatique, 6,5; acide sulfurique, 4,5; soufre, 4,5; gaz acide carbonique, 60; gaz oxigène, 13; gaz hydrogène carboné, 2; gaz azote, 3. Total, 495,8. Perte, 4,2. Total général, 500 parties.

L'analyse que M. Gauthier de Claubry a faite des *fucus* donne les plus grands détails sur leur composition; mais c'est dans l'ouvrage même qu'il faut la lire, à cause de son étendue.

2°. *Iode.* Les chimistes modernes ont trouvé dans les eaux mères des cendres de varecs une substance particulière, qu'ils ont nommée *iode*, et qui, dans son état de pureté se présente sous la forme d'une poussière ardoisée, et donne par sa combustion une flamme d'un bleu admirable. Les *fucus* ne tirent point l'iode des eaux de la mer, comme on le pensait, puisque celles-ci n'en contiennent pas : cette substance se trouve dans leur intérieur, à l'état salin; les plantes marines sont, jusqu'ici, les seules où on l'ait rencontrée; mais je soupçonne que les plantes *glauques* en contiennent toutes, et que c'est à sa présence qu'est due ce vert bleuâtre qui leur fait donner le nom de *glauques*. Les arts, surtout la peinture et la teinture, retireront sans doute un jour des avantages considérables de l'emploi de l'iode qui fournira de magnifiques couleurs, lorsque des recherches ultérieures auront appris à l'employer convenablement.

3°. *Couleur pourpre fournie par les fucus.* Beaucoup d'espèces de *fucus* sont d'une couleur pourpre superbe. Nous citerons surtout les *fucus sanguineus*, *rubens*, *plumosus*, *palmeta*, *laceratus*, *alatus*, *plocamium*, *pinnatifidus*, *natans*, etc. Près de la moitié des espèces offrent cette teinte plus ou moins foncée. Les anciens, à qui rien de ce qui était utile n'échappait, avaient tiré parti de ces plantes, ou du moins, d'une espèce de ce genre, qu'ils appelaient *fucus* rouge, ou *fucus des teinturiers*. Ils l'employaient effectivement à teindre les draps et autres étoffes de laine. On se servait surtout de ce genre de teinture dans l'île de Candie. Il paraît même que le fard

des dames était extrait de cette plante ; c'est de là, sans doute, qu'est venu le mot *fucus* qui en latin signifie rouge ou fard. Plaute et Tibulle emploient en plusieurs endroits de leurs ouvrages le mot *fucus* pour indiquer le rouge de toilette dont usaient les femmes romaines. Les anciens, au rapport de Pline, préparaient ce rouge en faisant macérer la plante dans de l'urine, avec addition de sel marin. Peut-être est-ce de ces plantes que la fameuse couleur pourpre des anciens était extraite. Le fait est que l'on ignore maintenant d'une manière positive ce qui la fournissait. Les uns disent qu'elle est produite par un murex, d'autres par un buccin, etc. Les modernes ont entièrement négligé les travaux des anciens sur la couleur pourpre qu'on peut retirer des *fucus*; c'est un travail entièrement neuf, et du plus haut intérêt à entreprendre sur ces plantes. Les espèces rouges abondent sur nos côtes, et il ne s'agit que de trouver les moyens d'en extraire la partie colorante, ce qui doit être facile, avec les moyens actuels que possède la chimie. Je pense que les espèces de couleurs purpurines la contiennent abondamment, tandis que celles qui sont verdâtres ou brunes renferment l'iode. Au surplus, si nos savans sont en arrière sur les anciens sous le rapport des couleurs à extraire des *fucus*, les peuples maritimes, en suivant les seules impulsions de la nature et de l'observation, s'en sont rapprochés; car Gmelin remarque que les jeunes Kamtchadales mêlent les fucus avec la graisse des poissons pour se rougir le visage. Il ajoute que les femmes de plusieurs régions maritimes de l'Europe, non moins soigneuses de leur beauté, font macérer les fucus dans l'eau, et se frottent les joues avec cette macération.

4°. *Gélatine.* Ces plantes sont composées presque entièrement d'une matière gélatineuse qui peut être très-propre aux arts. Qu'on examine certains *fucus* secs, on les trouve transparens, cassans, et en les approchant d'un morceau de colle forte, on aura peine à les distinguer; si on les fait bouillir dans l'eau, plusieurs offrent une matière gélatineuse qui se prend par le refroidissement, comme on le voit pour le *fucus helminthochorton.* En les incinérant, ces plantes font sentir une odeur de corne brûlée qui, jointe à l'ammoniaque qu'elles donnent à l'analyse, pourrait élever des doutes sur leur nature, et la faire soupçonner animale. Mais ces données ne sont pas suffisantes pour infirmer les témoignages des plus grands botanistes qui les ont toujours rangées parmi les végétaux. Au surplus, quelle qu'en soit la nature, la matière gélatineuse dont ils sont souvent enduits à leur surface, celle qui enveloppe leur capsule, et celle qu'ils fournissent à l'ébullition, donnent lieu de croire qu'on l'extrairait avec plus

d'avantage de ce genre de plantes que d'aucune autre substance. Je crois qu'une ébullition à une haute température, dans des vaisseaux fermés, les résoudrait presque entièrement en gélatine. C'est encore une branche féconde qui peut être ouverte à l'industrie française.

Usages économiques du fucus. Ces usages, beaucoup moins importans que les précédens, ne sont pourtant pas sans intérêt.

1° *Engrais*. Sur toutes les côtes on ramasse avec soin les *fucus* qui échouent ou ceux qu'on va enlever exprès sur le rivage; après les avoir exposés à l'air et à la pluie, pour les priver de leurs sels trop actifs, on en fait des tas; on les laisse se putréfier, et on les répand dans les champs, qu'ils fertilisent alors admirablement et à peu de frais. M. Bosc a même conseillé (*Dict. d'hist. nat.*, *tom.* 23, *p.* 58. Déterville.), de les mélanger avec de la terre végétale, et de les laisser se consumer pendant une année. M. de Humboldt m'a dit aussi qu'en Amerique on s'en sert comme de fumier.

2°. *Abris*. En Suède, on se sert de *fucus* pour couvrir les toits, dans quelques provinces maritimes. Sans doute le défaut de pailles longues a fait recourir à cet usage; en effet, ils doivent charger beaucoup les cabanes, surtout dans les temps pluvieux; car ils s'imbibent facilement d'humidité.

3°. *Hygromètres*. Cette facilité des *fucus* à pomper l'eau les a fait regarder comme de bons hygromètres. Si on veut s'en servir pour cet usage, il faut choisir des espèces à frondes alongées et arrondies, comme les fucus *tendo*, *filum*, *loreus*, etc.

4°. *Cordages.* Plusieurs espèces présentent tant de ténacité que l'on peut en fabriquer de bons cordages. Le *fucus tendo* est celui de tous qui offre le plus de résistance, et qui conséquemment mérite la préférence. Le *fucus filum*, très-abondant sur nos côtes, et qui a souvent cinq à six mètres de longueur, peut être employé au même usage, étant filé en deux ou trois ou en plus grand nombre, suivant l'usage qu'on en veut faire. J'ai une observation à faire sur ces espèces de cordages: c'est qu'il faut qu'ils soient mouillés, surtout lorsqu'on veut s'en servir, parce qu'alors ils présenteront plus de force, et seront moins cassans. On ne peut non plus les bien travailler qu'étant humides.

5°. *Tourbe et charbon*. M. de Humboldt a reconnu distinctement, dans les tourbières de la Marche de Brandebourg, les débris de beaucoup de *fucus*, quoique situées à plus de quarante à cinquante lieues des côtes. Le *fucus saccharinus* y est, entre autres, fort aisé à reconnaître. Ce fait géologique fort curieux donne à penser qu'on pourrait peut-être, en arrê-

tant à temps l'incinération des masses énormes de fucus que les rivages fournissent parfois, les convertir en une sorte de charbon qui pourrait être fort utile sur les bords de la mer.

6°. *Objets d'agrément.* Je ne terminerai pas cet article sur les *fucus* sans répéter que des curieux font avec quelques espèces de ce genre de forts jolis objets d'agrément. Ils encadrent le *fucus versicolor*, et en l'arrangeant avec goût, ils en font des tableaux charmans. D'autres fois ils font des fabriques, des paysages, où ils placent convenablement de petits fucus d'une jolie teinte purpurine, comme les *fucus plocamium*, *sericeus*, *crispus*, *plumosus*, etc., qui simulent des campagnes, des hameaux, etc. J'ai vu de ces travaux qui, par leur délicatesse et leur perfection, étaient dans leur genre de petits chefs-d'œuvre.

GMELIN, *Historia fucorum*, 1 vol. in-4°. *Petropoli*, 1768.

Cet ouvrage est le plus complet de tous ceux qui existent sur ce genre de plantes; les figures sont très-bonnes.

NEREIS BRITANNICA, *containing all the species of fuci, natives of the british coasts*; 1 vol. in-folio, Bath, 1801.

Ce magnifique ouvrage renferme d'excellentes descriptions des fucus de l'Angleterre. On y trouve décrites beaucoup d'espèces nouvelles. Les gravures sont de la plus grande beauté.

LAMOUROUX, Dissertations sur plusieurs espèces de fucus, peu connues ou nouvelles, avec leur description en latin et en français, 1er. fascicule, 1 vol. in-4°. Agen, 1805.

Cet ouvrage est bien fait et contient des réformes utiles dans les espèces de fucus. Les figures en sont exactes: il est à désirer que l'auteur continue ce travail.

GAULTHIER CLAUBRY (H. F.), Recherches sur l'existence de l'iode dans l'eau de la mer et dans les plantes qui produisent les soudes de varechs, 1 volume in-4°. Paris, 1816.

Cette thèse inaugurale contient tous les travaux chimiques les plus récens faits sur les fucus.

On trouvera encore de bonnes choses sur les fucus, dans la nouvelle *Flore de Norwège* de Wahlenberg que je regrette beaucoup de n'avoir pu me procurer.

(MÉRAT)

FUGACE, adj., *fugax*, de *fuga*, fuite. On applique cet adjectif aux phénomènes qui n'ont qu'une courte durée, qui passent rapidement, qui ne font que paraître et disparaître, sans laisser aucune trace de leur présence ou de leur existence. C'est ainsi qu'on appelle fugace, la chaleur qui n'est qu'instantanée, la couleur qui passe vîte, l'odeur qui s'évapore à l'instant, la saveur qui fait à peine impression sur les organes du goût, la douleur qui est légère et s'évanouit promptement, enfin les symptômes morbides qui sont d'une courte durée.

(RENAULDIN)

FULIGINEUX, adj., *fuliginosus*, de *fuligo*, suie; qui est de la nature de la suie, ou qui lui ressemble. On dit, en

pathologie, que la langue, les dents et les lèvres sont fuligineuses, lorsque ces parties sont recouvertes d'une croûte noirâtre, qui approche de la couleur de la suie, comme on l'observe, par exemple, dans les fièvres adynamiques au plus haut degré. (RENAULDIN)

FUMETERRE, s. f., *fumaria officinalis*, diadelphie hexandrie, L., papavéracées, J. Cette dénomination est évidemment traduite du mot grec *καπνος*, par lequel Dioscoride a désigné cette plante, et qui signifie *fumée*. Toutefois, malgré cette explication, l'étymologie est équivoque, et même couverte d'un voile que je trouve impénétrable. En effet, Pline suppose, et l'on a presque généralement répété, sur la parole de ce savant compilateur, que la fumeterre était appelée ainsi, parce que son suc mis dans l'œil produit le larmoiement, à l'instar de la fumée. Or, chacun voit aisément que le suc d'une foule de plantes, introduit dans les yeux, déterminerait plus rapidement et plus énergiquement encore que celui de fumeterre une vive douleur et l'excrétion des larmes. Théis dit qu'il est plus naturel d'attribuer l'origine de ce nom au détestable goût de fumée ou de suie qui caractérise la fumeterre. J'avoue que, ne sentant point comme M. Théis, je ne puis admettre son opinion.

Quoi qu'il en soit, la fumeterre se plaît dans les lieux cultivés, tels que les jardins, les champs, les vignes. Sa racine, annuelle, menue, blanchâtre, s'enfonce perpendiculairement dans le sol. Elle pousse des tiges minces, creuses, lisses, anguleuses, diffuses, et longues de huit à dix pouces. Les feuilles sont alternes, ailées, glabres, molles, vertes. Les fleurs, anomales, imitent les papilionacées; elles viennent, dit Lamarck, sur des épis lâches, dont les uns sont latéraux, opposés aux feuilles, tandis que les autres terminent les tiges. Ces fleurs sont longues de quatre lignes, d'un blanc rougeâtre, tachées de pourpre noirâtre à leur sommet, terminées postérieurement par un éperon court, obtus, comprimé sur les côtés. On observe sous chaque fleur une bractée membraneuse, blanchâtre, étroite, lancéolée. Le fruit consiste en une silicule petite, uniloculaire, contenant une graine menue, arrondie, d'un vert foncé.

Dépourvue d'un véritable principe aromatique, la fumeterre exhale seulement, lorsqu'on l'écrase, une odeur herbacée. Mâchée fraîche, elle verdit la salive, et manifeste une saveur amère désagréable, qui, suivant Bergius, devient encore plus intense dans la plante desséchée. Cependant, malgré cette amertume, elle est broutée par les vaches et les moutons.

Les médecins de l'antiquité prescrivaient la fumeterre dans les affections cachectiques, dans les obstructions abdominales.

Bodard et Murray citent Galien, Oribase, Aetius, Paul d'Égine, Serapion, Avicenne, Mésué. Les observations des modernes semblent confirmer celles des anciens maîtres de l'art. Gilibert regarde cette plante comme un bon antiscorbutique, et l'illustre Sprengel vante son efficacité dans les engorgemens glanduleux qui toujours accompagnent, et constituent en quelque sorte les maladies hypocondriaques et scrophuleuses. C'est principalement contre les vices cutanés que la fumeterre déploie une énergie remarquable. Simon Paulli a constaté ses vertus antipsoriques, et le médecin suédois Strandberg sa propriété antidartreuse. Leidenfrost, Thomson, Bodard la rangent parmi les meilleurs moyens curatifs de la lèpre en général, et particulièrement du *radesyge*, que le docteur Demangeon appelle éléphantiase du Nord. A ces témoignages, respectables sous divers rapports, je joindrai celui du savant professeur Pinel, qui, sans doute, ne sera pas accusé d'ajouter une confiance aveugle au pouvoir des remèdes :

« On peut suivre avec plus de précision l'efficacité de la fumeterre contre les affections cutanées, en faisant infuser une poignée de cette plante dans du lait ou du petit lait qu'on fera prendre au malade, ou bien en lui faisant administrer pendant quelque temps le suc exprimé et clarifié, à la dose de deux ou trois onces. Je pourrais citer une observation faite avec soin sur la guérison d'une dartre invétérée qui se manifestait au bras. La malade eut la constance de faire usage, pendant près de six mois, de la fumeterre infusée dans du lait, en même temps qu'elle pratiquait des lotions sur la partie avec la même infusion. Après cette époque, il n'a resté aucune trace de maladie.

» On fait avec le suc de la fumeterre un sirop que les enfans prennent sans difficulté : elle entre aussi dans le sirop de chicorée composé ; enfin elle va se confondre et se perdre dans un amas monstrueux de drogues, je veux dire dans l'électuaire de psyllium, les pilules angéliques, la confection hamec ; et là je défie l'esprit le plus subtil de déterminer le rôle qu'elle peut jouer dans la guérison des maladies. »

Dambourney regarde la fumeterre comme une des plantes indigènes les plus précieuses pour donner aux étoffes de laine une couleur jaune pure et solide.

La fumeterre bulbeuse, *fumaria bulbosa*, doit à la forme de sa racine le nom spécifique qui lui a été imposé par Linné, et la dénomination de *aristolochia fabacea* qu'elle porte dans les officines pharmaceutiques. On a prétendu que l'analogie de figure devait entraîner celle des propriétés médicinales, et l'on a célébré les vertus aristolochiques et emménagogues de la fumeterre bulbeuse. Quelques-uns l'ont préconisée à titre de

vermifuge, d'autres comme antiseptique, surtout contre les ulcères sordides et la carie. Parmentier dit que cette racine fournit de l'amidon, avec lequel on fait des potages, et même du pain : Kerner ajoute que les Calmoucks et certains peuples russes s'en servent pour aliment. Gilibert a plus d'une fois remplacé l'*herbe* de la fumeterre officinale par celle de la bulbeuse, qu'il a vu réussir dans les fièvres tierces et dans la suppression des règles. Toutefois, l'expérience clinique des praticiens les plus distingués n'a point prononcé en faveur de cette plante, sur laquelle Murray porte un jugement que j'adopte volontiers : *neglecta hodiè omninò; nec malè, si superfluis valedicendum.*

RIECK (Jean christophe), *De fumariâ, Diss. med. inaug. præs. Rud. Jac. Camerarius;* in-4°. *januar.* 1718.
ROUSSY (Joseph Louis), *De fumariâ vulgari, Diss.* in-4°. *Argentorati,* 1749.

(CHAUMETON)

FUMIGATION, s. f., *fumigatio*, de *fumigare*, réduire en fumée, ou *suffitus*, *suffimentum*; de *suffire*, parfumer, en grec θυμίαμα, θυμίασις : on dit aussi en latin, *anathymiasis*, de ἀνα, *sursùm*, et de θυμιάω, *suffio* : action de réduire une ou plusieurs substances en vapeur ou en gaz, soit par la vaporisation à l'aide de la chaleur, soit par la combustion, et de les diriger à cet état sur la surface du corps ou de diverses parties du corps, ou sur les choses extérieures avec lesquelles l'homme est en rapport, pour les pénétrer de ces substances vaporisées. Certaines fumigations dégagent de ces parfums recherchés par la mollesse, et plus destinés à satisfaire la sensualité que préparés pour les besoins et l'avantage de la santé. Mais, en médecine, les fumigations, quelle que soit la manière dont elles affectent l'organe de l'odorat, ne sont jamais pratiquées que pour préserver l'homme de quelques maladies ou l'en guérir; elles sont ou des moyens de l'hygiène, ou des moyens de la thérapeutique. Les premières se dirigent sur les émanations malfaisantes dont peuvent être imprégnés l'air ou les vêtemens; cet ordre de fumigations appartient aux agens de désinfection, que nous avons fait connaître dans le septième volume de ce Dictionaire (*Voyez* DÉSINFECTION). Nous ne devons en conséquence nous occuper ici que des fumigations qui sont du ressort de la thérapeutique. On les dirige sur la totalité de l'habitude du corps, ou sur une de ses parties, et sur diverses portions du système muqueux, telles que la conjonctive, la muqueuse nasale, les muqueuses gutturales et bronchiques, celle du gros intestin, celle du vagin et de la matrice. Nous traiterons, dans un premier paragraphe, de la composition de ces fumigations; dans un second, des appareils imaginés pour les administrer; dans un troisième, nous exposerons les effets sensibles des fumigations,

leur manière d'agir sur les tissus et les organes; et nous traiterons dans un quatrième, des usages thérapeutiques des fumigations.

§. 1. *De la composition des fumigations.* Les fumigations sont humides ou sèches. Les premières diffèrent des secondes en ce qu'elles contiennent un liquide, tel que l'eau, le vinaigre, l'alcool en vapeur, soit que cette vapeur constitue à elle seule la matière de la fumigation, soit qu'elle contienne quelque autre principe. Les anciens qui faisaient un fréquent usage des fumigations, les préparaient avec beaucoup de substances différentes. Celles, par exemple, qui sont indiquées pour cela dans les ouvrages attribués à Hippocrate sont en très-grand nombre : tels sont l'eau, le soufre, le realgar (*σανδαράχη*), sulfure d'arsenic rouge, ou l'asphalte, le nitre; telles sont une foule de substances végétales, savoir, l'origan, l'hysope, le roseau aromatique, la rue, l'ail, le safran, la ciguë, le lotier, l'ivraie, l'orge, la paille d'orge, la farine torréfiée, les rameaux de frêne, la noix et les rameaux de cyprès, les feuilles de myrthe, les semences et les feuilles de laurier, la canelle, les semences et les feuilles d'armoise; les racines de bardane, de souchet, de bryone, de *peucedanum;* les pétales de rose rouge, l'écorce de grenade, les sarmens de vigne, le marc de raisin, les feuilles d'olivier et les olives non mûres; les semences d'ache, d'anis, de coriandre, la casse. Tels sont encore divers produits immédiats des végétaux ou de la fermentation végétale, le styrax, la myrrhe, le galbanum, l'encens, les substances huileuses, le vin, le vinaigre. Enfin, on employait dans la préparation des fumigations diverses substances animales, telles que la râpure de corne de cerf, celle de corne de chèvre, la fiente de bœuf, la crotte de chèvre, l'urine humaine; différentes espèces de graisse, la cire, le musc, le castoreum, les poils de lièvre, la laine.

On a renoncé à la plupart des fumigations préparées avec des substances animales; et on a beaucoup réduit le nombre des substances végétales qui formaient la matière des fumigations des anciens. Mais l'asa-fœtida, le succin, la sarcocole, le mastic, le benjoin, le camphre, les clous de gérofle et plusieurs autres substances qui ne se trouvent pas indiquées dans Hippocrate, ont été employées par divers praticiens, et le sont encore quelquefois aujourd'hui. Enfin, dès qu'on commença à employer le mercure en frictions, on l'employa aussi en vapeur, et c'est au cinnabre, ou sulfure de mercure rouge, qu'on a eu souvent recours. Cataneus, Benedicti, Ange Bolognini, Vigo, Nicolas Massa, Musa Brassavole, qui écrivaient dans le commencement du seizième siècle, parlent des fumigations mercurielles; et ce moyen, après avoir été tour à tour préconisé

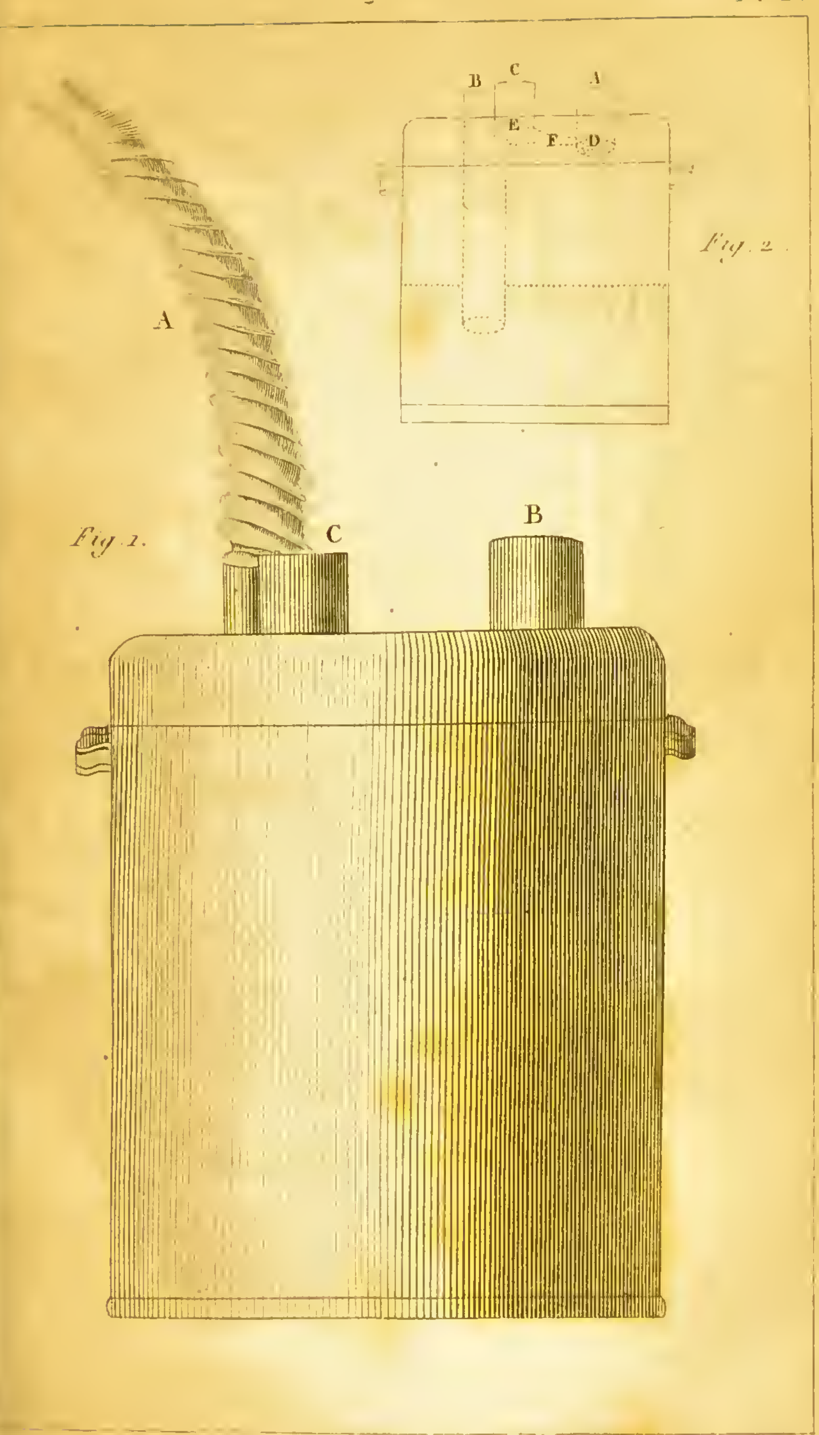
et proscrit par les médecins des temps postérieurs, était, pour ainsi dire, tombé en désuétude, lorsqu'il fut remis en vogue sur la fin du siècle dernier, par Ch. Lalouette (*Nouvelle Méthode de traiter les maladies vénériennes par les fumigations*, publiée par ordre du Roi; Paris, 1776). Mais, au lieu du cinnabre qu'on avait employé exclusivement jusqu'alors, il conseillait une préparation mercurielle à lui particulière, et qui n'était autre chose que du mercure doux (sous-chlorure de mercure). On a aussi conseillé des fumigations avec le sulfure de mercure noir, et ces diverses préparations mercurielles ont été quelquefois associées avec parties égales ou le double de leur poids, d'oliban, de sucre, ou de quelques autres substances. On voit dans Fallope (*De morbo gallico tractatus*, 1564), que de son temps on a associé le réalgar et l'orpiment au cinnabre. Mais il paraît que jamais Fallope n'a fait usage de semblables fumigations, qu'il appelle avec raison *suffumigia maligna*. Car elles devaient être d'autant plus dangereuses, qu'employées comme moyen curatif de la syphilis; on les dirigeait sans doute sur toute la surface du corps, et que les appareils fumigatoires, encore très-imparfaits, n'empêchaient pas les vapeurs de s'introduire en quantité plus ou moins grande dans les voies de la respiration.

Les fumigations qui contenaient des vapeurs arsenicales ne paraissent avoir été que très-peu employées; il y a long-temps qu'elles sont proscrites. Quant aux fumigations simplement mercurielles, l'ouvrage de M. Lalouette ne leur a rendu qu'une vogue de peu de durée, et leur usage est aujourd'hui exclusivement borné au traitement local de quelques affections que nous indiquerons dans la suite.

Parmi les substances minérales, le soufre, qui a été conseillé par Hippocrate, et par divers praticiens des âges postérieurs, est aujourd'hui très-employé en fumigation, surtout depuis des expériences nouvelles faites par M. le docteur Galès, et dont nous parlerons bientôt : il a d'abord fait bruler le soufre avec du nitrate de potasse; ensuite il l'a employé seul. Lorsque le soufre constitue seul la matière de la fumigation, celle-ci est composée d'acide sulfureux et de soufre en vapeur; et l'on retrouve ensuite du soufre cristallisé, soit sur les corps des malades, soit dans l'intérieur de l'appareil fumigatoire et de son conduit efférent. Lorsque l'on mêle au soufre du nitrate de potasse, l'acide nitrique de ce sel se décompose, et il se forme du deutoxide d'azote (gaz nitreux), qui passe à l'état de gaz acide nitreux en se combinant avec l'oxigène de l'air. D'un autre côté, la combustion du soufre étant favorisée par la séparation d'une portion de l'oxigène de l'acide nitrique, il se forme beaucoup plus d'acide sulfureux que dans le premier cas; et il ne se volatise pas sensiblement de soufre non combiné.


Fig. 1.
D
E
C
A
Fig. 2.
B




B
C
A
E
F
D
Fig. 2.
A
Fig. 1.
C
B



Enfin une portion du gaz acide sulfureux passe, par l'action du gaz acide nitreux, à l'état d'acide sulfurique. La fumigation est donc alors composée de gaz acide sulfureux, d'acide sulfurique, de deutoxide d'azote et de gaz acide nitreux. On voit qu'il se passe ici les mêmes phénomènes que dans les chambres de plomb, où se fabrique l'acide sulfurique.

§. II. *Appareils fumigatoires.* Les fumigations que l'on dirige sur les membranes muqueuses, nasale, gutturale ou pulmonaire, ou même sur la conjonctive, n'exigent souvent aucun appareil; par exemple, lorsque la vapeur se dégage spontanément, ou par la chaleur de la main, du liquide qui la fournit: alors il suffit d'approcher de l'œil, des narines ou de la bouche, la main ou le vase qui contient ce liquide; c'est ce que l'on fait tous les jours à l'égard des vapeurs alcooliques, éthérées, acétiques, ammoniacales et autres. On peut aussi diriger des fumigations sèches sur les parties indiquées, sans aucun appareil. Si l'on veut faire respirer, par exemple, les vapeurs qui se dégagent de la combustion de quelques substances bitumineuses, balsamiques, résineuses, telles que le succin, le benjoin, le baume de tolu, l'asa-fœtida, il suffit de projeter ces substances concassées, sur une pelle bien chaude que l'on approche à une certaine distance du malade. On peut d'ailleurs donner la direction convenable aux fumigations, à l'aide d'un entonnoir de métal ou de papier. Hippocrate (pag. 469 de l'édition de Foesius), en conseillant une fumigation contre l'angine, fait très-bien infuser, à vaisseau fermé, les substances aromatiques qui en forment la matière, et fait respirer la vapeur au malade, à l'aide d'un chalumeau.

On pourrait aussi se servir d'un entonnoir, si on voulait diriger quelque vapeur sur la surface muqueuse auriculaire.

Divers appareils ont cependant été imaginés pour diriger des vapeurs dans l'arrière-bouche, la trachée-artère ou les bronches. Telle est la machine de Mudge de Plymouth (planche I), qui a été décrite dans le Cours de chirurgie de Bell, tom. IV, p. 84 de la traduction de Bosquillon. Voici la manière d'en faire usage.

On remplit le corps de la machine (figure 1), qui doit avoir la capacité d'une chopine, environ aux trois-quarts, d'eau chaude seule ou chargée de quelques substances aromatiques, et on fait respirer le malade par l'extrémité du tube D qu'il tient dans la bouche. L'air extérieur se porte, pendant l'inspiration, dans les ouvertures E, et arrive, par l'anse qui est creuse, dans la partie inférieure du vase, s'imprègne de vapeurs en traversant l'eau chaude qui y est contenue, et conduit cette vapeur dans les voies respiratoires. L'air qui sort des poumons, pendant l'expiration, retourne à la surface de l'eau, et, au lieu de traverser ce liquide, il soulève la valvule ronde

et légère de liége B (figure 2), qui lui offre beaucoup moins de résistance, et s'échappe ainsi au dehors.

On fait, depuis un certain nombre d'années, usage à Paris, pour diriger les vapeurs vers les surfaces muqueuses, gutturale et bronchique, d'une machine qui présente la plus grande analogie avec celle de Mudge : elle est représentée planche 2, fig. 1. On conseille de la remplir, comme celle de Mudge, aux trois-quarts, d'eau chaude ou d'un autre liquide, et on fait respirer le malade par le tube A. Le tube B par lequel entre l'air du dehors remplace l'anse creuse de la machine de Mudge. Cet air, après s'être imprégné de la vapeur du liquide, soulève, pendant l'inspiration, la valvule sphérique de bois D (fig. 2), placée dans le fond du tube A, et se rend, par ce tube, dans les voies respiratoires. L'air qui sort des poumons, arrivé dans le fond du tube A, trouve son ouverture inférieure bouchée par la même valvule, traverse le tube latéral F, et s'échappe par le tube C, en soulevant une valvule sphérique E placée dans le fond de ce tube.

La seule différence qui existe entre cette boîte et la machine de Mudge consiste en ce que, dans le premier de ces instrumens, l'air expiré se porte directement au dehors, sans se rendre dans la capacité de la boîte, audessus de la surface du liquide, comme cela se pratique, quand on fait usage de la machine de Mudge.

Ces deux machines ne sont au reste, ni l'une ni l'autre, d'un usage bien commode. La résistance opposée par l'eau contenue dans le vase à l'air extérieur qui doit la traverser, fait faire au malade des inspirations forcées souvent difficiles dans les maladies du poumon, et d'autant plus pénibles, que la colonne de liquide est plus considérable. Aussi se sert-on de ces machines avec moins de difficulté, quand, au lieu de remplir le vase à peu près aux trois-quarts, comme on le conseille ordinairement, on n'y met que très-peu d'eau. Quand le liquide qui doit fournir la matière de la fumigation est d'une pesanteur spécifique peu considérable, par exemple quand c'est de l'éther, l'inconvénient dont nous parlons n'est pas sensible. Aussi les fumigations éthérées peuvent se diriger avec facilité sur la muqueuse bronchique, à l'aide du petit appareil que nous avons décrit à l'article *ether*, page 383 du tome XIII de ce Dictionaire, et qui ne diffère pas essentiellement de ceux que nous venons de faire connaître ; mais quand on ne veut faire respirer que des vapeurs aqueuses, un entonnoir remplace avantageusement toute espèce de machine. On en place la partie évasée ou la base sur le vase d'où les vapeurs se dégagent, et le malade qui en tient le sommet dans la bouche, reçoit, par l'aspiration, les vapeurs aqueuses mêlées à l'air atmosphérique.

Les Chinois font des fumigations mercurielles locales en brûlant une bougie composée de cinnabre et de cire, et dont ils dirigent la flamme et la vapeur vers les parties affectées.

Si l'on voulait exciter la surface muqueuse du gros intestin avec la fumée des feuilles de tabac ou de tout autre végétal, le procédé le plus simple serait celui qui a été indiqué par Schwilgué (*Traité de matière médicale*, tome 1, page 213 de l'édition revue et augmentée de notes par M. Nysten). Il consiste à introduire dans le rectum le tuyau raccourci d'une pipe de terre dont on a rempli le réceptacle des feuilles du végétal desséchées et coupées menu : on les allume et on les recouvre aussitôt du réceptacle d'une autre pipe qu'on y fixe avec du papier, et on souffle fortement par le tube de la pipe qui sert de couvercle. On peut aussi se servir, dans le même but, du soufflet imaginé par Pia, et qui se trouve représenté sur la planche qui accompagne l'article *asphyxie* dans le second volume de ce Dictionaire.

Hippocrate, ou l'auteur des livres περὶ γυναικείων, dirigeait souvent des fumigations vers les surfaces muqueuses du vagin et de la matrice. Pour cela, il faisait pratiquer une fosse en terre, y faisait brûler des sarmens de vigne, ou du petit bois; quand la fosse était en ignition, il faisait retirer les plus gros charbons, laissait dans la fosse les cendres chaudes et le menu charbon incandescent, établissait là dessus le vase contenant les substances qui devaient former la matière de la fumigation; ce vase portait un couvercle percé à son sommet, et à cette ouverture était adapté un chalumeau qu'on introduisait dans la vulve. La malade assise au dessus de l'appareil, et enveloppée de ses couvertures, recevait la fumigation, dont on avait soin d'éprouver auparavant le degré de chaleur. Suivant le but qu'il se proposait, il faisait entrer dans ces fumigations, de l'ail, ou des substances aromatiques, ou des herbes émollientes; plusieurs étaient évidemment ammoniacales. Certaines fumigations étaient vaporisées en jetant dedans des morceaux de fonte rougis au feu; mais celles-là n'étaient portées que sur les parties extérieures.

Quant aux fumigations que l'on fait agir sur la peau, elles sont locales ou générales. Or, on dirige les premières vers les parties qui doivent en recevoir l'action, à l'aide d'un entonnoir et d'un tuyau conducteur flexible, si cela est nécessaire, comme lorsque le malade garde le lit; et c'est sous ses couvertures, soulevées par un ou plusieurs cerceaux, que l'on fait arriver les vapeurs. Mais les fumigations cutanées générales, qui sont de véritables étuves, exigent surtout des appareils bien faits et des soins particuliers. Anciennement on mettait la matière de la fumigation sur des charbons ardens, dans un réchaud posé sous une chaise percée; on faisait asseoir le ma-

lade sur la chaise, et on l'enveloppait jusqu'au cou de couvertures. Il paraît même que dans le commencement du seizième siècle, époque à laquelle on faisait un fréquent usage des fumigations mercurielles, quelques médecins faisaient entrer la tête du malade dans l'appareil fumigatoire, et l'exposaient ainsi à une prompte suffocation. Voici ce que dit à cet égard Musa Brassavole, qui florissait vers 1534 : *scitote, nonnullos medicos istos suffumigasse, capite etiam a conopeo non exerto; quod periculosissimum est. Nam quempiam vidi qui, ex fumo caput petente, in apoplexiam incidit, et statim mortuus in terram corruit. Idcirco laudo et jubeo ut, exerto capite, suffumigentur, imo papilio circa collum stringatur, tum ne fumus exeat, tum ne nares feriat.* On conçoit que l'auteur s'est trompé en attribuant la mort du malade à l'apoplexie. Nul doute qu'il n'ait été suffoqué; car la mort a été subite, et il s'écoule toujours un certain espace de temps entre une attaque d'apoplexie assez forte pour être mortelle, et la cessation des mouvemens vitaux. Sans cela, l'état apoplectique ne pourrait pas être reconnu, comme l'a très-bien remarqué Van Swieten dans ses Commentaires sur les aphorismes de Boerhaave (tome v, p. 516 de l'édition de Leyde), et à l'occasion du cas rapporté par Musa Brassavole.

Lors même que le malade n'était enveloppé de couvertures que jusqu'au cou, il s'échappait toujours plus ou moins de vapeurs mercurielles qui, s'introduisant avec l'air dans les organes de la respiration, les irritaient vivement. On a évité cet inconvénient en substituant à l'appareil très-imparfait dont nous venons de parler, une boîte carrée en bois, comme celle qui est décrite dans l'ouvrage cité de Lalouette. Le malade y est assis sur un siége percé, qui peut être, suivant sa taille, haussé ou baissé à volonté, au moyen de crémaillères. Sa tête sort par une ouverture à coulisse, que l'on ferme autant que possible; on bouche avec une serviette le petit intervalle qui reste entre le cou et le bord de cette ouverture. La fumigation se dégage d'un réchaud placé dans le bas de la boîte, sur lequel on fait tomber la préparation mercurielle par un trou ménagé supérieurement, que l'on ferme ensuite pour le rouvrir au besoin.

Des fumigations sulfureuses ont été administrées, il y a quelques années, par M. le docteur Galès (*Essai sur la gale*, *in*-4°. Paris, 1812), dans le lit même des malades, à l'aide d'une bassinoire, dans laquelle on avait jeté un mélange de deux gros de soufre et d'un gros de nitrate de potasse. Les malades étaient couchés nus; la tête seule était hors des couvertures qui enveloppaient le mieux possible les épaules et le cou. Divers inconvéniens ont fait renoncer M. Galès à cet appareil. Il s'échappait toujours, du côté de la tête du malade,

plus ou moins de vapeurs qui provoquaient la toux et l'éternuement. La peau était souvent couverte de rougeurs produites par le gaz nitreux uni au gaz acide sulfureux, résultant de l'action du soufre sur le nitrate de potasse. Les draps étaient altérés dans leur tissu par l'action de l'acide sulfureux, et même d'un peu d'acide sulfurique produit à chaque fumigation.

M. Galès a substitué à ce moyen une boite fumigatoire, qui ne différait de celle que nous venons de décrire, qu'en ce qu'elle présentait à l'ouverture supérieure destinée au passage de la tête, une espèce de capuchon en peau dont les bords se joignant exactement autour du visage, et s'attachant audessous du menton du malade, lui permettent de respirer librement l'air de l'appartement, sans être aucunement incommodé par la vapeur sulfureuse. Mais, dans cet appareil, les produits de la combustion du charbon qui sert à volatiliser la matière de la fumigation, se trouvent mêlés avec les vapeurs qui s'en dégagent, et le mélange sort ensuite par une cheminée unique pratiquée à la partie supérieure de la boîte. Or, l'acide carbonique et l'hydrogène carboné ne peuvent concourir au but de la fumigation, et on croit d'ailleurs avoir observé que le premier de ces gaz affecte, d'une manière désagréable et nuisible, l'organe cutané. M. d'Arcet, qui ne laisse échapper aucune occasion d'appliquer utilement la chimie aux arts, a fait, dans la construction de l'appareil, la correction nécessaire pour en faire cesser les inconvéniens. Pour cela, il a remplacé le fourneau par un poêle dont le foyer s'ouvre au dehors de l'appareil, et dont le dessus est une plaque de fonte sur laquelle on fait tomber le soufre; audessus et à peu de distance de cette plaque, en est une autre, également en fonte, criblée de trous pour le passage des vapeurs, et sur laquelle est disposé le siége du malade. Le tuyau du poêle sert à chauffer la boîte qu'il traverse, et va ensuite se rendre dans la cheminée de l'appartement; et il existe un autre tuyau à la partie inférieure de la boîte pour l'issue des vapeurs sulfureuses. On ferme plus ou moins ce tuyau, à l'aide d'un registre, suivant que l'on veut rendre la fumigation plus ou moins dense. On fait bruler le soufre sans addition de nitrate de potasse, dont on a reconnu l'inutilité.

Par ces divers changemens apportés dans la construction de la boîte fumigatoire, cet appareil est autant perfectionné que le comporte l'état actuel des sciences physiques : il peut servir à toute espèce de fumigation ; car, au lieu de soufre, on peut faire tomber sur la plaque supérieure du poêle du sulfure de mercure, du camphre, de l'eau, de l'alcool, enfin toute espèce de substance volatile, soit sèche, soit liquide.

Nous avons décrit à l'article *bain* (tom. II, p. 275) l'appareil dans lequel on prend les bains de vapeurs ordinaires dans l'éblissement de MM. Jurine et Triayre, à Tivoli, et nous avons

vu que c'est sur une brique rougie au feu que l'eau se volatilise pour remplir la boîte à l'état de vapeur. Or, cet appareil peut remplacer parfaitement celui que nous venons de faire connaître, quelle que soit la nature de la fumigation. Supposez, par exemple, qu'elle doive être sulfureuse, il suffit de faire tomber sur la même brique du soufre en poudre pour remplir la boîte de vapeurs sulfureuses; et c'est en effet ce que l'on fait à Tivoli.

M. Guiétand, pharmacien, rue J.-J. Rousseau, administre, depuis nombre d'années, des bains de vapeurs et des fumigations dans des appareils qui ne diffèrent pas essentiellement de ceux dont nous venons de parler. Quant à l'appareil qui a été présenté, il y a longtemps, à la Société royale de médecine, par un nommé Hildebrand, et dont nous avons fait mention à la fin de l'article *bain*, l'usage de cette machine n'a pas, ainsi que nous l'avons dit, survécu à son inventeur. Mais l'attention des médecins ayant été rappelée, dans ces derniers temps, sur les avantages que la thérapeutique peut retirer des fumigations sulfureuses, et les procédés fumigatoires ayant reçu toutes les améliorations dont ils étaient susceptibles, il s'est formé dans Paris plusieurs nouveaux établissemens dans lesquels on prend des fumigations de toute espèce. Les trois principaux de ces établissemens sont 1°. celui de M. Galès, rue Sainte-Anne, n°. 59; 2°. celui de M. Prosper, rue du faubourg Saint-Honoré, n°. 30; 3°. celui de M. Lecour, dans l'enceinte de la pompe à feu au Gros-Caillou.

L'hôpital Saint-Louis, spécialement consacré aux maladies cutanées, ne laisse aujourd'hui, grâces à M. Mourgue, membre du conseil d'administration, et à M. Péligot, membre de la commission exécutive des hôpitaux, rien à désirer relativement aux appareils propres aux bains qui font une partie essentielle du traitement de ces affections; et ceux de ces appareils qui sont destinés aux fumigations ne sont pas les moins remarquables. Indépendamment d'une étuve analogue à celles des Russes (*Voyez* BAIN, tome II de ce Dictionaire), et assez grande pour contenir plus de cinquante malades, ces administrateurs ont fait établir un appareil destiné à administrer des fumigations sulfureuses à douze malades à la fois. M. d'Arcet a bien voulu diriger la construction de cet appareil qui est établi sur les meilleurs principes, et servira sans doute de modèle pour les établissemens publics où l'on voudrait en construire de semblables. Il représente une grande caisse de la forme d'un parallélipipède, dans laquelle les douze malades sont assis sur deux rangs. Douze ouvertures sont pratiquées au haut de l'appareil pour le passage de leurs têtes, qui sont, chacune, recouvertes d'un capuchon de peau, de sorte que la figure seule des malades est en contact avec l'air du dehors. L'intérieur de cette caisse est échauffé par les tuyaux de deux poêles placés à

chacun de ses petits côtés. Ces tuyaux sont doubles et disposés de manière à mettre à profit tout le calorique dégagé ; ils se réunissent audessus de l'appareil en une cheminée unique : deux thermomètres, dont la boule plonge dans l'étuve, tandis que l'échelle est au dehors, en donnent la température.

Le fourneau destiné à brûler le soufre est placé au milieu d'un des grands côtés de l'appareil. Un tuyau sert de cheminée au foyer, et se rend dans la cheminée commune. L'intérieur de l'étuve ne peut par conséquent contenir que de l'air et la matière de la fumigation. La combustion du soufre se fait audessus du foyer sur une plaque de fer. Comme elle ne ne peut avoir lieu sans le contact de l'air, on établit ce contact à l'aide d'une petite porte à coulisse. La vapeur sulfureuse est reçue dans un tuyau qui va s'ouvrir dans un grand espace disposé sous l'étuve, dont il n'est séparé que par une plaque criblée de trous. La vapeur s'élève et se dissémine, par ce moyen, dans l'étuve ; et afin qu'elle présente à peu près partout la même densité, les trous de la plaque criblée sont plus nombreux et plus grands vers ses deux extrémités. Sans cette précaution, les malades placés vers le milieu de l'étuve auraient reçu beaucoup plus de vapeur que les autres.

Il existe en outre deux tuyaux d'appel faits en bois, et placés à l'une et à l'autre extrémité de l'appareil. Ils font l'office de syphons renversés, dont la courte branche s'ouvre dans l'intérieur et dans le bas de l'étuve, tandis que la longue branche qui est au dehors est disposée contre le mur de la salle du bain. Un registre ou diaphragme est placé dans cette longue branche dont l'extrémité supérieure aboutit à un tuyau de poêle, qui se rend avec son semblable dans la cheminée commune. L'utilité de ces syphons est incontestable. 1°. Ils contribuent à répandre uniformément les vapeurs dans l'étuve ; 2°. ils renouvellent, pour ainsi dire, continuellement les vapeurs, en les aspirant et les portant de dedans au dehors, avantage qui évite la peine de lutter tous les joints de l'appareil, comme le faisait M. Galès lorsqu'il se servait de la boîte imparfaite dont nous avons parlé ; 3°. ils servent à modifier à volonté la densité de la vapeur. Pour cela, on ouvre plus ou moins le registre disposé dans la grande branche du tuyau. Lorsque ce registre est fermé, on conçoit que le syphon est sans action. Quatre portes sont disposées aux quatre coins de l'appareil : mais les malades trouvent plus simple d'y entrer par les ouvertures supérieures ; et pour cela, deux bancs ont été placés à l'extérieur, chacun le long d'un des grands côtés.

La vapeur sulfureuse, dégagée de la combustion du soufre, est sèche ; mais on peut la rendre humide, en faisant arriver un filet d'eau sur la plaque où se fait la combustion du soufre. On peut aussi se servir de cette espèce d'étuve pour des fumi-

gations mercurielles ou autres; il suffit pour cela de substituer au soufre les substances qui doivent former la matière de la fumigation.

Tel est l'appareil établi depuis quelque temps à l'hôpital Saint-Louis. Nous avons cru devoir le faire connaître d'une manière succincte, en attendant la description détaillée qui en sera publiée incessamment par le conseil d'administration des hôpitaux.

On a reproché à cet appareil un inconvénient, c'est que la température n'y est pas partout d'une égalité parfaite. En effet, il est rigoureusement vrai que l'air qui environne les tuyaux de chaleur qui servent de cheminée aux poêles, est plus chaud que celui qui circule vers les deux grands côtés de l'étuve; mais cette différence n'est pas très-sensible et ne s'oppose nullement aux effets de la fumigation; de manière que l'appareil, tel qu'il est, remplit parfaitement le but pour lequel il a été établi.

§. III. *Des effets sensibles des fumigations, de leur manière d'agir sur les tissus et les organes.* Les effets sensibles des fumigations sur nos organes ont pour élémens la température de la vapeur et la nature des substances qui la composent. La chaleur a une telle influence sur l'action des fumigations, que les effets de l'étuve sèche sont, comme nous l'avons dit à l'article *bain*, exclusivement dus au calorique.

Si donc la fumigation n'est composée que de l'eau en vapeur, ses effets sont entièrement subordonnés à la température de celle-ci. Supposons-la, par exemple, de 35 à 45 degrés (échelle de Réaumur), et dirigeons-la, pendant environ 30 minutes, sur toute l'habitude du corps, elle agira absolument de la même manière que l'étuve humide. Ainsi, une sensation plus ou moins marquée de cuisson dans diverses régions du corps, la rougeur et l'augmentation de chaleur de la peau, l'accélération du pouls, une transpiration abondante, une anxiété générale, une gêne plus ou moins grande de la respiration; tels sont ses effets les plus constans. Il faut joindre à ces symptômes, chez beaucoup de personnes, une céphalalgie qui est quelquefois accompagnée d'étourdissemens, et une faiblesse qui peut aller jusqu'à la syncope. Mais observons que la gêne de la respiration est à peine sensible, quand la personne qui prend la fumigation ne respire que l'air atmosphérique, comme cela se pratique dans les appareils que nous avons décrits. Quant à la sueur, elle continue plus ou moins longtemps après la fumigation, surtout si l'on favorise cette excrétion cutanée par le séjour dans le lit et les couvertures. Dans tous les cas, la sueur est toujours plus considérable que dans l'étuve sèche qui, ainsi que nous l'avons dit à l'article *bain*, excite davantage la tonicité et l'action des vaisseaux capillaires de

l'organe cutané, sans agir autant sur l'exerétion qui s'y opère.

Si la fumigation que nous supposons toujours formée par la vapeur seule de l'eau, et d'une température de 35 à 45 degrés, n'est dirigée que sur une portion de l'habitude du corps au lieu de l'être sur la totalité, elle excitera l'action de la partie, en augmentera la circulation capillaire, y provoquera une sueur plus ou moins considérable, sans agir ni sur la circulation générale ni sur la respiration. Mais la vapeur de l'eau, soit seule, soit tenant en dissolution quelque principe mucilagineux, et dirigée sur toute l'organisation ou sur une de ses parties, peut, au lieu d'exciter, produire un effet immédiatement relâchant; c'est ce qui arrive lorsque sa température est un peu audessous de celle du corps; par exemple, lorsqu'elle est de 22 à 26 degrés de Réaumur.

Si la fumigation, au lieu d'être essentiellement composée de la vapeur de l'eau, n'en contient pas sensiblement, qu'elle soit en conséquence composée de principes secs, de nature excitante, comme lorsqu'elle est produite par la volatilisation ou par la combustion du soufre, de quelques substances résineuses, balsamiques ou bitumineuses, ses effets immédiats se rapprochent, à température égale, de ceux de l'étuve sèche; seulement ils présentent une intensité plus grande, ils augmentent davantage l'action des vaisseaux exhalans de la partie, et leurs effets sur les capillaires sanguins peuvent aller jusqu'à provoquer les phénomènes de l'irritation générale. Ainsi les fumigations sulfureuses, qui sont les plus employées des fumigations composées de substances stimulantes, dirigées sur toute l'habitude du corps, excepté la tête, augmentent d'abord vivement la tonicité et la chaleur de l'organe cutané, y déterminent une prompte rubéfaction. Le visage est animé et d'un rouge vif; les yeux sont injectés : cette excitation ne tarde pas à devenir générale; les circulations en sont augmentées; le pouls est d'une fréquence variable, suivant la susceptibilité des individus; la respiration est plus ou moins précipitée; une soif vive se fait sentir; enfin, au bout de dix à quinze minutes, la transpiration s'établit; elle se continue, ainsi que la rougeur de la peau, pendant trente à quarante minutes et plus, après la sortie de l'étuve. A ces phénomènes, succède un relâchement général. S'il existait des démangeaisons ou des douleurs, elles sont souvent calmées et remplacées par un sommeil paisible. Quelques fois, dans les premiers jours, l'abondance des éruptions s'accroît, pour s'effacer ensuite par degrés.

L'excitation générale, déterminée par l'action des fumigations sulfureuses sur la peau, ne dépend pas seulement des relations sympathiques de cet organe avec toutes les autres parties de l'économie animale, mais encore de l'absorption d'une portion des vapeurs sulfureuses.

Ces vapeurs, reçues même en très-petite quantité sur la conjonctive, excitent aussi très-vivement cette membrane, la rougissent, y provoquent un écoulement séreux et augmentent la sécrétion des larmes.

Elles déterminent des phénomènes analogues sur les membranes muqueuses, nasale et pulmonaire; elles occasionnent l'éternuement et la toux; elles ne peuvent être reçues dans ces parties que disséminées dans une grande quantité d'air; respirées dans un degré même modéré de concentration, elles provoqueraient une affection catarrhale très-inflammatoire; enfin, respirées pures, elles pourraient déterminer une mort prompte.

L'usage modéré des fumigations sulfureuses dirigées sur la peau, semble exciter les forces musculaires, au moins chez les individus d'une forte constitution; mais s'il est prolongé, il les diminue, détermine la maigreur et un affaiblissement général. Administrées même en très-petit nombre aux personnes faibles, elles augmentent constamment leur faiblesse, occasionnent souvent, comme l'étuve humide, une céphalalgie accompagnée quelquefois d'étourdissement, et peuvent occasionner la syncope.

Enfin, nous avons vu des individus chez lesquels l'irritation déterminée à la peau par les fumigations sulfureuses sèches, et renouvelée un certain nombre de fois par le même moyen, dans un court espace de temps, avait durci l'organe cutané et rendu sa surface inégale, comme sillonnée et rude au toucher. Nous en avons vu d'autres chez lesquels une seule fumigation semblable avait déterminé une espèce de crispation dans l'organe cutané. Cet effet était surtout sensible à l'abdomen qui était considérablement rétracté au moment où la sueur, provoquée par la vapeur sulfureuse, s'était arrêtée. Il paraît qu'on a aussi observé, à la suite de ces mêmes fumigations, chez les femmes, une rétraction sensible de la membrane muqueuse des parties génitales. Ces deux derniers effets ne paraissent pas s'observer lorsque la fumigation sulfureuse est humide. En effet, la vapeur de l'eau, associée à la vapeur sulfureuse, tend à entretenir et même à augmenter la souplesse et le relâchement de la peau, et cette association provoque en même temps, toutes choses égales, une transpiration plus douce et plus durable.

Le chlore (gaz acide muriatique oxigéné), et diverses vapeurs acides, telles que les vapeurs nitriques, les vapeurs hydrochloriques (muriatiques), le gaz acide sulfureux, irritent fortement, et indépendamment de leur température, les parties sur lesquelles on les dirige, et en déterminent l'astriction. C'est probablement parce que les fumigations sulfureuses contiennent de l'acide

sulfureux, qu'elles produisent aussi quelquefois cet effet, au moins lorsqu'elles sont sèches. Quant aux vapeurs sulfuriques, la difficulté de réduire l'acide sulfurique en vapeurs empêche de les employer; mais on peut assurer qu'elles produiraient des effets analogues à celles des autres acides minéraux.

Les fumigations ammoniacales sont aussi irritantes que les fumigations acides dont nous venons de parler. Dirigées, à un certain degré de densité, sur la conjonctive, elles peuvent déterminer une ophthalmie plus ou moins violente; celle à laquelle sont sujets les vidangeurs est souvent due aux émanations ammoniacales. Introduites dans les cavités nasales, elles peuvent provoquer un coryza très-aigu; enfin, reçues dans les voies respiratoires, elles peuvent occasionner un catarrhe pulmonaire, assez inflammatoire pour devenir promptement mortel. M. Nysten a présenté à la Société de la Faculté un exemple de cet accident funeste. L'observation en est consignée dans les Bulletins de la Faculté, an 1815, n°. 5.

L'arsenic et le mercure sont les seuls des métaux avec lesquels on ait préparé des fumigations. Les fumigations arsénicales peuvent déterminer tous les accidens de l'empoisonnement; elles sont en conséquence, comme nous l'avons dit dans le premier paragraphe, depuis longtemps proscrites. Quant aux fumigations mercurielles, soit qu'on les fasse avec le sulfure ou le sous-chlorure de ce métal, sans être aussi dangereuses que les vapeurs arsenicales, elles produisent constamment une irritation très-vive sur les parties qui les reçoivent. Dirigées sur toute l'habitude du corps, excepté la tête, elles agissent sur les fonctions de l'organe cutané d'une manière analogue aux fumigations sulfureuses. Mais la préparation mercurielle qui fait la base de la fumigation, étant absorbée, va exercer une action spéciale sur plusieurs des autres organes. Les glandes salivaires, par exemple, en sont excitées, et cette excitation peut être portée jusqu'à la salivation; le même moyen a souvent déterminé des ulcérations de la surface muqueuse de la bouche, altéré les gencives, occasionné la chute des dents. La membrane muqueuse des intestins en reçoit quelquefois une influence nuisible; de là des coliques plus ou moins aiguës, et des évacuations alvines qu'il est souvent difficile de calmer. Les surfaces pulmonaires ont aussi été souvent affectées à la suite des fumigations mercurielles; elles ont, par exemple, occasionné chez diverses personnes une toux plus ou moins opiniâtre, une affection asthmatique, et même la phthisie pulmonaire. Ces derniers accidens avaient surtout lieu quand la fumigation était respirée, soit que la tête du malade fût comprise dans l'appareil fumigatoire, soit que cet appareil fût mal disposé, et, dans ce cas, elles peuvent déterminer la suffoca-

tion, comme nous en avons rapporté un exemple d'après Musa Brassavole.

Lorsqu'il n'entre pas une assez grande quantité de vapeurs mercurielles dans les voies respiratoires pour occasionner la suffocation, par exemple lorsqu'on se borne à faire respirer avec l'air, par le nez et la bouche, une certaine quantité de ces vapeurs, elles peuvent provoquer promptement la salivation, la toux, des tranchées, des évacuations alvines, un mouvement fébrile, une faiblesse considérable. On trouve dans les Essais et Observations de médecine de la Société d'Edimbourg, tom. IV, p. 45 de la traduction française, l'observation d'une femme de soixante-trois ans, chez qui de semblables accidens ont été développés par la respiration d'une seule fumigation préparée par la volatilisation d'un demi-gros de cinabre factice.

Dès le commencement du seizième siècle, Fracastor avait observé les mauvais effets des fumigations faites avec le cinabre. Voici ce qu'il en dit dans son beau poëme sur la maladie vénérienne :

At verò et partim durum est medicamen., et acre
Partim etiam fallax, quo faucibus angit in ipsis
Spiritus, eluctans que animam vix continet ægram.
Quo circà totum ad corpus nemo audeat uti,
Judice me ; certis fortassè erit utile membris,
Quæ papulæ informes, chironiaque ulcera, pascunt.
(*Syphilidis, sive, De morbo gallico ;* Veronæ, 1530)

Quand les divers accidens dont nous venons de parler étaient occasionnés par les fumigations mercurielles dirigées sur toute l'habitude du corps, ils reconnaissaient souvent pour cause la dose considérable de cinabre qu'on y faisait entrer. En effet, cette dose n'était jamais moindre de quatre gros, et elle était quelquefois portée jusqu'à une once. En second lieu, on donnait souvent deux fumigations par jour.

Les fumigations mercurielles dirigées sur des parties circonscrites de l'habitude du corps avec ou sans ulcération, bornent leur action à une simple irritation locale, et n'occasionnent jamais d'autres phénomènes remarquables. Nous devons d'ailleurs convenir que la plupart des accidens causés par les fumigations mercurielles, peuvent aussi être déterminés par les autres manières d'administrer le mercure. Aujourd'hui que les procédés fumigatoires sont perfectionnés, on pourrait probablement éviter ces accidens, en administrant les fumigations avec prudence, en ne faisant volatiliser, à chaque fois, qu'une dose très-modérée de sulfure ou de sous-chlorure de mercure, dose que l'on modifierait selon la constitution, la sensibilité, l'âge du malade, etc.

Parmi les substances végétales, aucune, réduite à l'état de vapeur, ne présente l'activité de celles dont nous venons de nous occuper. Les acides végétaux, tels que les acides acétique, benzoïque, succinique, employés en fumigation, excitent beaucoup moins que les vapeurs nitrique, hydro-chlorique, et que le gaz acide sulfureux. Les vapeurs acétiques déterminent aussi l'astriction.

Les fumigations simplement aromatiques n'excitent que d'une manière très-modérée. Ainsi les principes odorans, les huiles essentielles, associées à la vapeur de l'eau, se bornent à rendre son action plus tonique. Les vapeurs alcooliques sont plus actives que ces dernières. Quant aux vapeurs éthérées, elles ont sur le système nerveux une action sédative. Cette action s'observe également, et à un degré plus éminent, dans les fumigations faites avec l'asa-fœtida, quelques autres substances résineuses fétides, ou avec le camphre, surtout lorsqu'elles sont dirigées sur l'organe de l'odorat, sur les surfaces muqueuses bronchiques et sur les organes de la génération.

Les huiles empyreumatiques en vapeur, indépendamment de leurs propriétés excitantes, agissent aussi, surtout lorsqu'elles sont respirées par le nez et la bouche, sur le système nerveux, à titre de sédatifs. Telle est en conséquence la manière d'agir des vapeurs qui se dégagent de la combustion des substances animales, comme du castoréum, des productions épidermoïques, telles que les substances cornées, les poils, la laine, les plumes; et ce sont les seules des substances animales avec lesquelles on puisse préparer des fumigations dans un but utile.

§. IV. *Usages thérapeutiques des fumigations.* Les considérations précédentes établissent les indications que l'on peut remplir dans le traitement des maladies à l'aide des fumigations. En effet, on conçoit, d'après leurs effets sensibles, suivant la nature des substances qui les composent, qu'on peut y recourir, 1°. pour produire un effet relâchant et adoucissant; 2°. pour exciter les parties sur lesquelles on les dirige, et les excrétions qui s'opèrent à leur surface; 3°. pour provoquer un effet révulsif; 4°. pour combattre certains virus et amener une dépuration; 5°. pour agir sur le système nerveux d'une manière sédative ou antispasmodique.

Les cas dans lesquels on fait usage des fumigations pour produire un effet relâchant sont très-bornés. On peut cependant les employer dans ce but, au commencement de certaines phlegmasies aiguës, telles que les angines, le coryza, l'ophthalmie, etc. On a recours à la vapeur de l'eau seule, ou à celle qui se dégage d'une infusion adoucissante, telle que celle des fleurs de mauve, de guimauve, de violette, de pavot rouge; on dirige cette va-

peur, pendant quinze à vingt minutes, sur les parties affectées, à l'aide d'un des moyens que nous avons indiqués dans le second paragraphe, et on réitère la fumigation plusieurs fois par jour.

On administre très-fréquemment des fumigations pour déterminer une excitation locale ou générale. On peut exciter localement, par ces moyens, dans la seconde période des angines inflammatoires. Les fumigations aromatiques et acétiques conviennent très-bien dans ce cas, et elles étaient employées par Hippocrate. Telles sont aussi celles que conseille Boerhaave dans sa Matière médicale. Elles étaient composées de vapeurs acétiques chargées de quelques principes aromatiques, et de celle de l'eau distillée de sureau; mais celles que recommande, dans la même maladie, le père de la médecine (p. 490 de l'édition de Foes), et qui sont composées d'hyssope, de soufre et d'asphalte, ne conviendraient pas, parce que les vapeurs sulfureuses irriteraient trop les organes de la respiration.

On n'emploie guère de fumigations excitantes dans les phlegmasies chroniques des membranes muqueuses, autres que certains catarrhes pulmonaires accompagnés d'une expectoration très-abondante. Le but de ces fumigations est, dans ce cas, de diminuer progressivement, en rendant du ton aux parties affectées, la sécrétion abondante de mucosités qui s'y opère. Les fumigations éthérées tenant en dissolution un peu d'acide benzoïque ou quelque autre principe aromatique, conviennent parfaitement pour remplir cette indication. *Voyez* ÉTHER.

Hippocrate faisait un fréquent usage de fumigations excitantes dans la leucorrhée et dans quelques affections chroniques de l'utérus, où l'inutilité de ce moyen est depuis longtemps reconnue.

Des fumigations excitantes dirigées sur certains engorgemens œdémateux ou autres, sans phénomènes inflammatoires, en ranimant l'action des vaisseaux exhalans et absorbans de la partie, deviennent résolutives. On peut obtenir cet effet à l'aide des fumigations acétiques, alcooliques, de celles que l'on dégage de la combustion du succin, de quelques résines, etc.

C'est de la même manière qu'agirait la fumigation excitante sèche, conseillée par Boerhaave (*Materia medica*) dans l'hydrocèle. En voici la formule: prenez benjoin, oliban, sarcocole, résine de gayac, de chaque demi-once; mastic, une once; camphre, demi-gros; sel ammoniac, deux scrupules: pulvérisez et mêlez.

On projette cette poudre sur des charbons ardens, et on dirige la vapeur qui s'en dégage sur le scrotum à nu; on l'enveloppe ensuite d'un morceau d'étoffe de laine imprégné de la même vapeur et bien chauffé.

Si cette fumigation a quelquefois été efficace, ce n'a pu être que dans le commencement de la maladie, lorsque les parois de la tunique vaginale étaient encore peu distendues par la collection séreuse. Il serait inutile, supposé que l'on voulût essayer des fumigations excitantes dans l'hydrocèle, de suivre les proportions indiquées par Boerhaave; on conçoit, par exemple, l'inutilité de multiplier autant les substances résineuses, que l'on pourrait réduire à une seule ou deux au plus, en conservant un peu de camphre et d'hydrochlorate (muriate) d'ammoniaque.

Des fumigations excitantes dirigées sur la conjonctive, à l'aide d'un entonnoir, peuvent être de quelque utilité dans l'amaurose imparfaite. On peut les faire avec les vapeurs sulfureuses ou ammoniacales. Scarpa (*Traité pratique des maladies des yeux*, traduit de l'italien sur la seconde édition, par M. Léveillé; Paris, 1811) conseille ces dernières. Il suffit, pour les obtenir, d'approcher de l'œil du malade un vase de carbonate d'ammoniaque, à une distance suffisante, pour qu'il éprouve un picotement. Scarpa recommande de continuer cette espèce de fumigation jusqu'à ce que l'œil devienne rouge et larmoie abondamment, ce qui a lieu en moins d'une heure d'exposition. L'auteur conseille aussi de renouveler ce moyen toutes les trois à quatre heures.

Dans les cas de syncope et d'asphyxie, on peut ranimer l'action du cœur et des poumons, en dirigeant quelques fumigations excitantes vers la bouche et les cavités nasales; on a recours, dans ce but, au chlore, aux vapeurs nitriques, hydro-chloriques, sulfureuses, acétiques, ammoniacales, etc.; mais il est essentiel, de crainte de trop irriter les organes pulmonaires ou de suffoquer le malade, d'apporter beaucoup de prudence dans l'administration de ces fumigations, surtout de celles du chlore et de l'ammoniaque, et de les discontinuer dès que le malade donne les premiers signes de vie.

Dans l'asphyxie, surtout dans celle qui est occasionnée par la submersion, on a aussi recommandé et employé pendant longtemps des fumigations produites par la combustion des feuilles de tabac, et dirigées sur la surface muqueuse des gros intestins, à l'aide d'un soufflet (*Voyez* ASPHYXIE). Malgré les succès obtenus par ce moyen, il est peu usité aujourd'hui, parce qu'il occasionne une distension considérable des intestins et le refoulement du diaphragme en haut; on lui préfère en conséquence des lavemens irritans, tels que ceux que l'on prépare avec une décoction des mêmes feuilles de tabac: ils sont en effet aussi efficaces que les fumigations, et plus faciles à administrer.

Les fumigations excitantes dirigées sur toute l'habitude du

corps, excepté la tête, deviennent, en provoquant des sueurs abondantes, un moyen efficace dans plusieurs affections. De là sans doute les avantages qu'on retire de leur usage dans les névralgies et les douleurs rhumatismales chroniques. Nous devons nous arrêter ici à celles de ces fumigations qui sont fournies par les vapeurs sulfureuses, parce qu'elles sont employées avec beaucoup de succès dans diverses circonstances, depuis que les appareils dans lesquels on les administre ont été perfectionnés.

C'est surtout dans la gale et les dartres que les avantages des fumigations sulfureuses ont été reconnus par de nouvelles et nombreuses observations. Le soufre en vapeur avait été à la vérité préconisé, dans ces maladies, par divers auteurs. Il avait été recommandé contre la gale par Glauber, dans un ouvrage publié en 1659, où l'on trouve la description d'une boîte fumigatoire. Le dictionaire encyclopédique de 1753, article *fumigations*, indique les fumigations sulfureuses dans le traitement des maladies cutanées. Enfin, J. P. Frank, parmi les écrivains modernes, les recommande dans la gale (*De curandis hominum morbis epitome*, lib. IV; *De impetiginibus*, p. 174 et 175). Mais il faut convenir que ce moyen était pour ainsi dire tombé dans l'oubli, lorsqu'en 1812 M. Galès, alors pharmacien en chef de l'hôpital Saint-Louis, y entreprit, du consentement du conseil d'administration, une série d'expériences sur l'efficacité des fumigations sulfureuses dans la gale. Ses premiers essais sont consignés dans la thèse qu'il soutint à la Faculté de Médecine de Paris, le 21 août 1812, pour obtenir le grade de docteur (*Essai sur la gale*, déjà cité). Ils eurent un succès complet, malgré l'imperfection de l'appareil qui fut employé. Les expériences furent continuées; elles appelèrent l'attention du conseil d'administration qui, dans sa séance du 17 mars 1813, nomma, pour en constater tous les effets, un jury médical composé de MM. les professeurs Pinel et Dubois, et de MM. les docteurs Esparron, Tartra et Bouillon-Lagrange. Ce jury employa près de deux mois à observer, avec soin et jour par jour, les effets des fumigations sulfureuses sur cinquante-huit malades soumis aux expériences, et il fit son rapport le 18 mai 1813. Les principales conclusions de ce rapport sont :

1°. Que les fumigations sulfureuses guérissent parfaitement toute espèce de gales, même les plus invétérées :

2°. Que le nombre des fumigations nécessaires pour obtenir la guérison de la gale varie depuis quatre jusqu'à vingt fumigations, suivant l'âge, le sexe, l'intensité, l'espèce et la complication de la maladie :

3°. Que les femmes et les enfans ont, toutes choses égales d'ailleurs, besoin d'un moindre nombre de fumigations que les

hommes adultes et surtout les vieillards; observation qui s'explique aisément par la différence de finesse et de perspirabilité de la peau, qui s'imprègne beaucoup mieux du gaz sulfureux chez les uns que chez les autres :

4°. Que les gales anciennes, invétérées, s'amortissent et s'éteignent proportionnellement plus vite par ce moyen que les gales récentes :

5°. Que la durée de chaque fumigation est ordinairement d'une demi-heure :

6°. Que les malades peuvent prendre jusqu'à quatre fumigations par jour, suivant leur tempérament, leur loisir, leur désir d'arriver plus ou moins promptement à la guérison :

7°. Que le traitement de la gale par les fumigations sulfureuses n'exige aucun traitement auxiliaire, soit intérieur, soit extérieur, ni aucune sorte de régime particulier :

8°. Que, comparé à tous les autres traitemens connus, même à ceux qui sont regardés comme les plus rationnels et les plus efficaces, le traitement par les vapeurs sulfureuses paraît l'emporter de beaucoup sur tous les autres par sa simplicité, sa briéveté, son efficacité et son innocuité :

9°. Qu'il est aussi beaucoup moins coûteux et moins dispendieux que tous les autres :

10°. Que diverses autres maladies cutanées, éruptives et chroniques, telles que les affections pédiculaires, les dartres, les pustules syphilitiques, le prurigo, la teigne, etc., même invétérées et regardées comme incurables, sont susceptibles de céder aux fumigations sulfureuses :

11°. Qu'en général les diverses maladies éruptives, chroniques, autres que la gale, exigent un plus grand nombre de fumigations ; mais que ce moyen doit au moins être regardé comme un auxiliaire dans le traitement de ces maladies :

12°. Qu'il importe de faire connaître les avantages de ces fumigations, de les propager, de les établir dans les hôpitaux, à bord des vaisseaux, dans les camps, à la suite des armées, dans les prisons, les casernes, etc. :

13°. Qu'il est à désirer qu'il se forme des établissemens publics pour l'administration de ce moyen, et pour que tous les particuliers puissent profiter de ses avantages.

Le rapport du jury ayant été transmis au ministre de l'intérieur par M. le préfet de la Seine, son excellence en donna communication à la Faculté de médecine, en l'invitant à lui présenter son avis motivé sur les avantages des fumigations sulfureuses dans le traitement des maladies cutanées.

Dans ces entrefaites, les boîtes imparfaites dont s'était servi M. Galès, reçurent de M. d'Arcet les améliorations dont nous avons parlé dans le second paragraphe. Des appareils fumiga-

toires furent établis, sur les meilleurs principes, à l'hospice de clinique interne, et un grand nombre de malades y furent soumis aux fumigations sulfureuses, sous les yeux de M. le professeur Leroux, doyen de la Faculté. Deux rapports ont ensuite été faits, sur la fin de 1815, au nom de la Faculté, par des commissaires pris dans son sein. Le premier de ces rapports était signé par MM. Percy, J. J. Leroux, Richerand et Dupuytren; et le second par MM. Hallé, A. Dubois, Pinel et Dupuytren. Ces deux rapports confirment entièrement les conclusions de celui du jury; et l'on voit de plus, dans le dernier de ces écrits : 1°. que les fumigations sulfureuses, employées contre les maladies de la peau, se sont montrées, dans plusieurs cas, plus efficaces que les moyens qui ont été employés jusqu'à présent, tels que les sucs et les apozèmes, auxquels on a donné le nom de dépuratifs, le mercure à l'intérieur et à l'extérieur, les préparations d'antimoine, le soufre pur pris à l'intérieur, et ses préparations usitées, comme les bols, les pastilles, les bains sulfureux, naturels ou artificiels, les douches de même nature, etc. :

2°. Que, par les fumigations sulfureuses, on est parvenu à guérir des dartres héréditaires, ou qui, existant depuis le bas âge, semblaient être devenues, par leur ancienneté, tellement inhérentes à l'économie des malades, que l'on ne pouvait que désespérer de leur guérison, maladies qui d'ailleurs avaient été infructueusement combattues par un grand nombre de moyens :

3°. Que des maladies de la peau, entées sur le virus vénérien, dont on n'avait pu obtenir la guérison par l'usage des sudorifiques et du mercure administré sous plusieurs formes, ont guéri promptement par un léger traitement antisyphilitique, lorsque les malades ont été soumis préalablement aux fumigations sulfureuses :

4°. Que les maladies cutanées chroniques ne sont pas les seules dans lesquelles les fumigations sulfureuses réussissent, et que l'on peut retirer des avantages de ce moyen dans plusieurs autres affections.

Les maladies autres que celles de la peau, qui ont été combattues avec succès par les fumigations sulfureuses, sont des névralgies, notamment les sciatiques, des douleurs arthritiques et rhumatismales qui avaient pris l'état chronique, des paralysies locales, et même des hémiplégies qui succédaient à une attaque d'apoplexie, enfin certains engorgemens atoniques du système lymphatique, tels que les engorgemens scrophuleux, dont les fumigations semblent favoriser la résolution, en excitant les vaisseaux des ganglions lymphatiques ou des autres parties qui en sont le siége.

Les rapports que nous venons de citer sont appuyés d'un

grand nombre d'observations de ces diverses maladies, dans lesquelles les fumigations ont produit des avantages plus ou moins marqués, et nous-mêmes nous en avons obtenu des succès dans beaucoup de circonstances semblables.

Il faut cependant convenir que parmi les diverses espèces d'affections qui peuvent être combattues par les fumigations sulfureuses, on en rencontre qui résistent avec opiniâtreté à ce moyen, et les dartres sont souvent dans ce cas. Lorsque dans une maladie quelconque, où l'usage des fumigations sulfureuses paraît indiqué, on en a administré un certain nombre, par exemple quinze à vingt, sans avoir obtenu aucune amélioration, il serait inutile d'insister davantage sur ce moyen.

Mais, lorsque après un nombre déterminé de fumigations, on a obtenu un avantage marqué, on est souvent forcé de les continuer longtemps pour soutenir cet avantage et compléter la guérison. Parmi les observations faites à l'hospice de la clinique interne, il en existe une de névralgie sciatique, qui a exigé trente fumigations; une autre d'une hémiplégie du côté gauche, avec un commencement d'aberration des facultés intellectuelles, pour laquelle le malade, après avoir pris cinquante-six fumigations, conservait dans les membres paralysés un état de faiblesse qui fut attribué à l'habitude de la masturbation contractée depuis longtemps; enfin chez une femme de cinquante ans, atteinte d'une hémiplégie du côté droit, suite d'une apoplexie forte, qui avait été traitée par des saignées, des bains de pieds sinapisés, un vomitif, l'application de vésicatoires à la nuque et à la jambe droite, un moxa sur la région pariétale gauche, des frictions avec le liniment ammoniacal : le retour de tous les mouvemens n'eut lieu qu'après soixante-dix à quatre-vingt fumigations.

Quand les malades sont forcés de prendre un nombre un peu considérable de fumigations, ils ne peuvent guère en prendre plus d'une par jour, et il est souvent nécessaire qu'ils aient un jour de repos, après quelques fumigations. Nous avons même vu des personnes qui ne pouvaient prendre, en raison de leur faiblesse et de la grande perspirabilité de leur peau, qu'une fumigation tous les deux jours.

La température intérieure de la boîte fumigatoire doit être entretenue, pendant la fumigation, à environ trente, trente-quatre ou quarante degrés de Réaumur. On projette un peu de soufre en poudre sur la plaque supérieure du poêle, à mesure qu'il se consume. On n'use qu'environ deux gros (huit grammes) de soufre pour chaque fumigation.

Il est le plus souvent préférable de rendre les fumigations sulfureuses humides par l'addition d'un filet d'eau que l'on fait

tomber sur la plaque, que de les faire prendre sèches. Ces dernières agacent surtout, d'une manière pénible, l'organe cutané des personnes irritables. Il est aussi quelquefois utile de faire prendre alternativement une fumigation sulfureuse et un bain de vapeur aqueuse.

Les fumigations mercurielles sont, parmi les fumigations excitantes, les seules dont il nous reste à parler. On les emploie exclusivement comme antisyphilitiques; mais les accidens qu'elles ont souvent occasionnés, et qui ont été exposés dans le troisième paragraphe, en avaient réduit l'usage, dès le XVIe siècle, à quelques cas particuliers. Petronius (Alexandre-Trajan) ne les conseille que dans les maladies vénériennes invétérées qui présentent peu d'espoir de guérison : *suffumigia, nisi morbo jàm inveterato, et fermè jam desperatâ salute, viribus tamen constantibus, nunquam administrari debere.* Nicolas Massa donne à peu près le même précepte. En effet, après avoir parlé des effets fâcheux occasionnés par ce mode d'administrer le mercure, voici ce qu'il en dit : .... *quare non est administrandus, nisi in inveteratis et in virtute forti, cum œgritudine malâ.*

Quoique les accidens occasionnés par les fumigations mercurielles aient pu dépendre, comme nous l'avons vu, de l'imperfection des appareils fumigatoires, de la dose considérable de sulfure de mercure qu'on faisait entrer dans chaque fumigation, et du nombre des fumigations qu'on administrait dans un court espace de temps, on a entièrement renoncé à ce moyen dans le traitemement général de la maladie vénérienne; et nous avons déjà dit que l'ouvrage de M. Lalouette n'avait rendu aux fumigations mercurielles qu'une vogue éphémère. Aujourd'hui, en attendant de nouvelles expériences, leur usage est restreint au traitement local de quelques ulcères syphilitiques opiniâtres, de certaines pustules ou des exostoses dépendans du même virus. C'est surtout lorsque les chancres ont leur siége dans le fond de la gorge, au palais, dans les cavités nasales, que les fumigations mercurielles sont d'un grand secours, soit qu'on se serve du sulfure ou du sous-chlorure de mercure. On n'en fait entrer qu'une très-petite dose, par exemple, huit à dix grains dans chaque fumigation, que l'on dirige sur la partie affectée à l'aide d'un entonnoir. On fait une fumigation ou deux au plus par jour.

Quant aux fumigations qui, en même temps qu'elles excitent localement, ont sur le système nerveux une action sédative, comme les vapeurs éthérées, camphrées; celles que l'on dégage de la combustion de l'asphalte, du succin, des gommes résines fétides, surtout de l'asa-fœtida; celles de quelques huiles essentielles, des huiles empyreumatiques; enfin le pro-

duit gazeux de la combustion du castoreum, des substances animales cornées et autres : toutes peuvent être administrées avec avantage dans les accès hystériques. On dirige pour cela ces vapeurs vers le nez et la bouche de la malade, et c'est ce que faisait Hippocrate, dans le cas de suffocation hystérique (πνιγμὸς). Ces mêmes moyens peuvent aussi être employés pour combattre divers mouvemens convulsifs qui appartiennent à d'autres névroses que l'hystérie. Enfin on peut y recourir dans les syncopes spasmodiques, etc.

Les considérations précédentes nous paraissent suffire pour faire connaître les indications curatives que l'on peut remplir à l'aide des fumigations. On voit 1°. que quelquefois elles produisent un effet relâchant, mais que le plus souvent elles agissent en excitant : 2°. que les fumigations excitantes, suivant qu'elles raniment spécialement la circulation capillaire et la tonicité des absorbans et des exhalans des parties vers lesquelles on les dirige, ou qu'elles provoquent des excrétions abondantes, peuvent devenir résolutives, révulsives, dépuratives, calmantes : 3°. que les fumigations sulfureuses sont celles qui méritent le plus l'attention des médecins, en raison des succès qu'on en obtient dans diverses affections rebelles aux autres moyens, et surtout dans les maladies cutanées chroniques : 4°. que les fumigations mercurielles sont aussi quelquefois utiles, mais seulement comme antivénérien local : 5°. que certaines fumigations produisent un effet antispasmodique.

SLEVOGT, *De balneis siccis ; Ienæ*, 1717.

MEIBOMIUS (Brandus), *Dissertatio de usu vaporationum et suffituum in curatione morborum; Helmstadii*, 1734.

BAUER, *Dissertatio de balneis vaporisis nativis ; Lipsiæ*, 1741.

DIONIS (C.), et DE GEVIGLAND (N. M.), *Quæstiones medicæ an syphilidi conveniat suffumigatio recens ?* in-4°. *Parisiis*, 1741.

MARTEAU (L. R.), et CHESNEAU (N. A. J. B.), *Quæstiones medicæ an in curandâ lue venereâ suffumigia rite adhibita remedium optimum?* in-4°. *Parisiis*, 1745.

CHEVALIER (J. D.), *Quæstiones medicæ an per suffitum felicior et tutior quam per inunctionem mercurialem, morbi venerei curatio ?* in-4°. *Parisiis*, 1752.

TIMÓNY, Sur les bains des orientaux, Vienne, 1762.

SYMONS (John), *Observations on vapourous bathing and its effects* ; c'est-à-dire, Observations sur les bains de vapeurs et leurs effets ; in-8°. Londres, 1766.

MARTIN, Des bains de Finlande (Voyez *Mémoires de l'académie des sciences de Suède*, vol. XXVII, 1769).

SANCHEZ, Mémoire sur les bains de vapeurs de Russie (Voyez *Mémoires de la Société royale de médecine*, année 1779).

SONYRKA (D.), *Dissertatio de anathymiasi cinnabaris* ; in-4°. *Argentorati*, 1780.

NICOLAI, *De curationibus morborum per vapores*, *Diss.* in-4°. *Ienæ*, 1783.

DOPPET, Sur la manière d'administrer les bains de vapeurs et les fumigations ; Turin, 1790.

GALÈS (S. C.), Mémoires et rapports sur les fumigations sulfureuses, appliquées

au traitement des affections cutanées et de plusieurs autres maladies, imprimés par ordre du gouvernement; in-8°. Paris, 1816.

Ce recueil contient les rapports cités dans le présent article, faits tant par le jury médical nommé par le conseil d'administration des hôpitaux, que par les commissaires de la Faculté de médecine.

(HALLÉ et NYSTEN)

FUREUR, s. f., *furor*. La fureur est un emportement violent causé par l'égarement de l'esprit ou du cœur. La fureur est cet état dans lequel l'homme, transporté hors de lui par le délire ou par quelque passion, s'exhale en propos, en menaces, en actions, et cherche à nuire aux autres et à lui-même.

La fureur exprime le plus haut degré d'exaltation des passions véhémentes. On aime ou l'on hait avec fureur. On appelle fureur un violent accès de colère. Le zèle outré pour la religion, le fanatisme religieux se convertissent quelquefois en véritable fureur. Cet état extrême des passions, qui prive l'homme de sa raison, qui le porte aux déterminations les plus funestes, conduit assez souvent à l'aliénation mentale; il cause quelquefois des hémorragies, des paralysies, et même l'apoplexie et la mort.

Dans la fureur, la face est colorée, quelquefois très-pâle, toujours convulsive, l'œil est en feu, le regard farouche, la voix haute, le ton menaçant, tout le corps dans un spasme général. La fureur est expansive dans quelques cas; elle est morne, concentrée dans d'autres; elle est toujours suivie de lassitude, de brisement des forces; souvent elle se juge par des évacuations forcées, des hémorragies, et même par la mort.

La fureur est un accident, un symptôme, c'est la colère du délire. Elle a été confondue avec la manie par les anciens et par plusieurs modernes; de même qu'on a confondu avec l'hydrophobie la rage, qui n'est qu'un degré extrême de fureur. La manie consiste dans un délire général, chronique et sans fièvre, avec exaltation des forces, par opposition avec la démence, qui est un délire général chronique sans fièvre avec diminution des forces. Mais tous les maniaques ne sont pas furieux, comme tous les hydrophobes ne sont pas *enragés*; mais la fureur éclate dans tous les délires, même dans le délire fébrile; la fureur éclate dans toutes les aliénations, même dans la démence; elle éclate dans plusieurs maladies qu'on ne peut confondre avec la manie, telles que l'hystérie, l'hydrophobie; elle éclate dans l'ivresse, après l'usage de certains poisons, etc. Donc la fureur est un symptôme bien distinct de la manie, qui se rencontre à la vérité souvent avec elle, mais qui ne peut la caractériser. La fureur peut bien caractériser une variété de la manie, mais non fournir un caractère spécifique, tout comme elle peut caractériser plusieurs variétés de monomanie, de mélancolie, de démence et d'idiotisme.

Le tempérament sanguin et surtout le tempérament bilieux irritable prédisposent à la fureur. La chaleur brûlante de l'air, certaines constitutions atmosphériques, certains vents rendent plus imminentes les explosions de fureur, ainsi que toutes les circonstances qui augmentent l'impulsion du sang vers la tête, ou l'influx nerveux, ou, si l'on préfère, l'excitement des forces vitales dans le cerveau.

La fureur est causée par l'usage, ou mieux par l'abus de plusieurs substances introduites dans l'estomac; le vin, les liqueurs alcooliques, l'opium, le conium, le tanguin, etc., jettent dans la fureur.

Quelques fièvres, la phrénésie, l'hydrophobie causent quelquefois la fureur; elle est symptomatique de quelques aliénations mentales, de quelques hystéries. Dans tous ces cas, des hallucinations des sens, des jugemens faux, la perversion des affections morales portent les fébricitans, les hydrophobes, les aliénés à la fureur. De toutes les passions qui entraînent les aliénés à la fureur, celles qui les excitent le plus fréquemment sont le fanatisme religieux, l'amour, la jalousie, l'honneur compromis, la misère. Comme toutes les autres déterminations du délire, la fureur n'est jamais automatique, dans ce sens que les furieux ne se livrent jamais sans motif à leurs emportemens (*Voyez* FOLIE, MANIE). C'est toujours pour éviter, pour écarter quelque danger dont ils se croyent menacés, pour résister à des contrariétés vraies ou imaginaires, ou enfin pour se venger de ceux qu'ils prennent pour leurs ennemis.

La fureur est continue ou intermittente; si elle est continue, elle ne peut être de longue durée.

Elle est toujours un symptôme fâcheux dans la fièvre ou les phlegmasies.

Il n'en est pas de même dans l'aliénation mentale; elle est critique dans la démence consécutive. Lorsqu'après un traitement débilitant de la manie ou de la démonomanie, les aliénés sont tombés dans la démence, s'ils reprennent des forces, la manie et souvent la fureur mettent fin au délire. L'on voit aussi la fureur se terminer par la démence incurable, et quelquefois il suffit d'un seul jour de fureur pour cela. La fureur qui cause tant d'effroi et tant d'inquiétude à ceux qui ne sont pas familiarisés avec les aliénés, loin d'aggraver le pronostic de l'aliénation mentale, laisse plus d'espoir de guérison, parce que ce symptôme indique la réaction des forces vitales. Il n'est pas rare qu'après un accès de fureur, les aliénés deviennent plus calmes et plus raisonnables. Mais si la fureur est continue, si le délire est général et ôte au furieux jusques au sentiment de sa propre existence, on peut craindre qu'il ne résiste pas à cet excès d'excitation, et que la mort ne termine promptement sa

vie. Si l'aliéné dans sa fureur a commis quelque acte d'atrocité, il est à craindre qu'il ne guérisse point. Je n'ai point vu guérir d'aliéné qui ait tranché les jours de ses enfans, de ses parens ou de ses amis; mais ils ne sont pas incurables lorsqu'ils n'ont compromis que leur existence.

La fureur n'exige point un traitement particulier : son traitement doit rentrer dans celui des maladies dont elle est le symptôme. C'est pour l'avoir appréciée isolément, pour lui avoir donné tant d'importance, qu'on a commis bien des erreurs dans le traitement des aliénés et des hystériques furieux, lesquels, sous prétexte d'abattre les forces, étaient saignés avec excès, sans réfléchir que la saignée souvent augmentait le mal; qu'elle ne calmait les malades qu'en leur ôtant les forces nécessaires pour délirer, et en les privant de celles qui étaient nécessaires pour achever la solution de la maladie.

Ce symptôme a déterminé des erreurs d'une conséquence plus générale, et non moins funeste aux aliénés. Ne voyant dans les fous que des aliénés, on a logé, traité tous les aliénés comme des êtres dangereux et malfaisans dont il fallait garantir la société : de là les cachots, les loges, les grilles, les chaînes, les coups, moyens qui exaspèrent le délire et qui sont un des principaux obstacles à la guérison de ces infortunés; tandis qu'en calculant le nombre relatif des furieux, il suffit de quelques précautions dans la distribution d'une maison d'aliénés, pour loger et diriger convenablement ceux qui peuvent être dangereux. *Voyez* HOSPICE D'ALIÉNÉS. (ESQUIROL)

FUREUR (méd. légale). La fureur et la manie sont considérées comme synonymes dans presque tous les traités de médecine légale, et le code civil semble sanctionner cette synonymie par l'article 489, ainsi conçu :

« *Le majeur, qui est dans un état habituel d'imbécillité, de démence ou de fureur, doit être interdit, même lorsque cet état présente des intervalles lucides.* »

Cependant la fureur chez un individu atteint de délire maniaque, n'est qu'une conséquence de ce délire, et la manie peut exister sans fureur, comme la fureur peut aussi se manifester sans manie notoire. Le langage médical rigoureux ne permet donc plus que l'on confonde l'une avec l'autre; et le médecin, chargé d'opérations médico-judiciaires, doit éviter dans ses rapports cette confusion.

Toutefois la fureur devient plus particulièrement un sujet de recherches et de méditations pour le médecin légiste, lorsqu'elle ne peut être attribuée à l'exaltation d'un délire habituel et notoire; c'est-à-dire, à un état antécédent d'aliénation mentale, mais qu'elle est le résultat d'une commotion morale, brusque, imprévue. C'est alors la colère portée au dernier

degré ; et, comme telle, on doit l'apprécier soigneusement et examiner à quel point les actes auxquels elle peut entraîner se trouvent être en rapport avec le degré de provocation. « *Le code pénal*, disent les auteurs de ses motifs (rapport du 7 février 1810), *n'admet point l'excuse sans une provocation violente, et d'une violence telle, que le coupable n'ait pas eu, au moment même de l'action qui lui est reprochée, toute la liberté d'esprit nécessaire pour agir avec une mûre réflexion.* »

On voit, d'après ce qui précède, qu'il peut se présenter des cas où la fureur devient une circonstance au moins atténuante. Mais, pour bien les juger, il faut chaque fois s'enquérir des diverses causes qui ont concouru à déterminer l'exaltation de la colère; il faut surtout les peser individuellement et dans leurs rapports avec le sujet sur lequel elles ont agi. Il était impossible qu'une loi établit une gradation de peines conformes aux principes qui viennent d'être exposés, par la raison que ces principes, conduisant à une infinité de considérations individuelles, il aurait fallu établir pour chacune de leurs combinaisons une disposition pénale particulière. Toutefois comme on trouve dans notre législation civile et criminelle des moyens de les faire valoir, il ne sera pas sans utilité d'exposer ici les plus essentielles de ces considérations.

La fureur qui survient chez un aliéné, ou qui accompagne un accès de manie, ne peut, dans aucun cas, donner lieu à une punition légale du furieux, mais bien à celle des personnes chargées de le surveiller. *Voyez* les articles 475, 479 et 480 du code pénal. Alors il s'agit seulement de constater si l'aliénation mentale est réelle, et s'il n'y a pas de simulation. *Voyez* ALIÉNÉ, MANIE, SIMULÉES (maladies).

La fureur ou l'exaltation de la colère qui se manifeste chez un individu habituellement sain d'esprit, doit-elle être regardée comme une aliénation mentale ?

Si l'on examine les changemens notables que la colère, portée à un certain degré, produit sur l'individu dont elle s'empare ; combien elle trouble la circulation et la température ; combien elle altère les traits ; on ne peut se défendre de la considérer comme un état d'aliénation mentale passagère, et de consacrer ainsi l'opinion qu'Horace et Perse ont émise dans les vers suivans :

Ira furor brevis est, animum rege, qui nisi paret,
Imperat : hunc frenis, hunc tu compesce catenis.
HOR.

Nunc face supposita fervescit sanguis et ira
Scintillant, dicisque facisque quod ipse
Non sani est hominis, non sanus jurat Orestes.
PERSE.

La colère a cela de commun avec la frayeur, que l'une et l'autre commotion morale peuvent nous surprendre, pour ainsi dire, à l'improviste et souvent nous priver de toute réflexion, de toute faculté de lier convenablement nos idées. On conçoit combien il est essentiel, en matière criminelle surtout, d'apprécier avec justesse ce mode d'invasion, parce que moins il est prévu, moins il est préparé, et plus il peut atténuer la *culpabilité*. Le médecin consulté judiciairement ou extrajudiciairement, le médecin remplissant les fonctions de juré, le magistrat surtout, rencontrent des occasions nombreuses de faire l'application de ce principe; et c'est alors qu'ils doivent examiner avec soin les circonstances morales qui ont déterminé l'événement; car elles forment les premières bases sur lesquelles leur opinion devra se fonder. Plus l'espace de temps qui s'écoule entre la provocation et les actes d'une colère furieuse est court, plus ces actes deviennent excusables; car la colère exaltée par la réflexion sur l'outrage qui nous a été fait, ou sur les torts que nous avons éprouvés, n'est plus de la fureur, c'est de la vengeance. Dans cette appréciation doit aussi entrer pour beaucoup, ainsi que je l'ai déjà fait observer, l'énergie des causes qui ont provoqué la colère, puisque c'est généralement sur elles que peuvent se calculer en général les divers degrés de cette affection morale, et que l'on peut la nuancer depuis l'emportement jusqu'à la fureur. Pourra-t-on, par exemple, supposer la même perturbation physique et morale chez deux homicides, dont l'un aurait été excité à ce crime par quelques propos injurieux, et l'autre par une action qui l'aurait privé à jamais du repos et du bonheur? Ainsi nous trouvons parmi les dispositions du code pénal, qui rendent l'homicide excusable, celle qui est relative à l'homicide commis par l'époux outragé; mais l'art. 324, qui renferme cette disposition, expose en même temps toutes les circonstances qui, en pareil cas, peuvent déterminer brusquement ce haut degré de fureur qui exclut la liberté d'esprit :

«*Le meurtre*, y est-il dit, *commis par l'époux sur l'épouse, ou par celle-ci sur son époux, n'est pas excusable, si la vie de l'époux ou de l'épouse qui a commis le meurtre n'a pas été mise en péril dans le moment où le meurtre a eu lieu. Néanmoins, dans le cas d'adultère prévu par l'article* 336, *le meurtre commis par l'époux sur son épouse, ainsi que sur le complice, à l'instant où il les surprend en flagrant délit dans la maison conjugale, est excusable.* »

Mais, outre les circonstances formant les causes occasionnelles de la colère et de la fureur, il en est d'autres qui doivent également servir à faire apprécier, sous le rapport physique et psycologique, le degré de ces passions et leur influence sur la

liberté des facultés intellectuelles de celui qui les éprouve. Une première de ces causes, que l'on pourrait appeler prédisposantes, se trouve dans la constitution même de l'individu. Cependant ici il ne faut pas entendre par constitution ce que l'on appelle tempérament. Je sais que l'on a cherché à déterminer par lui la disposition plus ou moins grande à la colère, et qu'on a remarqué que les individus doués d'un tempérament bilieux, non-seulement étaient les plus enclins à cette passion, mais aussi qu'elle prenait facilement chez eux le caractère de fureur. Toutefois cette observation, quoique vraie en général, est sujette à trop d'exceptions pour qu'elle puisse servir de guide dans tous les cas; et j'ai vu des personnes, avec toutes les apparences d'un tempérament phlegmatique, se livrer tout à coup et par suite de légers motifs, à des excès de colère furieuse; tandis que j'en ai connu d'autres dont les cheveux foncés et crépus, l'œil noir et animé, le teint hépatique, la vivacité des gestes, etc., semblaient indiquer une violence de toutes les passions, supporter avec sang-froid des provocations sérieuses et les combattre par le raisonnement. Enfin, on sait combien, outre ces anomalies difficiles à expliquer, l'éducation peut modifier nos propensions morales. Puissent les considérations nombreuses qui découlent de ces données n'être jamais négligées des magistrats et des médecins!

Un des plus sûrs moyens de déterminer jusqu'à quel point le raisonnement a pu participer à des actes commis dans un accès de colère furieuse, est, après avoir pesé les circonstances de la provocation, de se faire rendre compte des effets que la colère produit habituellement chez l'individu accusé, et de ceux qu'elle a déterminés en lui dans le cas qui a donné lieu à l'examen judiciaire. Alberti (*Comment. in constitut. criminalem*, p. 363) trace à ce sujet le précepte suivant:

« *Dantur etiam homines qui ob iram in furiosam, attamen transitoriam mentis impotentiam delabuntur, qui æque circumspecte inquirendi sunt, an delictum quod commiserant ob ejusmodi insaniam perpetraverint, siquidem testimonia interdum de uno alterove percipiuntur, quod sub ira in convulsiones, animi deliquium, aut insaniam delabantur.* »

En effet, supposons qu'un individu soit notoirement sujet à des accès de colère dégénérant en fureur, et se manifestant par des symptômes tels que Alberti les décrit; cette fâcheuse disposition, si elle ne peut excuser dans tous les cas les excès auxquels il se serait porté dans sa fureur, ne doit-elle pas au moins les atténuer?

Diverses autres causes peuvent encore concourir à disposer à la fureur. Ces causes étant souvent passagères exigent, pour être reconnues et appréciées, toute la sagacité du médecin.

Si des revers de fortune, si une suite d'injustices, de persécutions ou d'humiliations affaissent certains hommes et les convertissent en des êtres apathiques, ces causes produisent quelquefois un effet contraire chez certains autres qu'elles rendent ombrageux, irascibles et souvent même furieux lorsque de nouvelles adversités viennent à les frapper. Une légère provocation peut alors suffire pour exalter leur fureur et les rendre criminels. Plaignons ces malheureux lorsque leur égarement les conduit sur le banc des accusés; et si la loi ne peut leur pardonner, faisons au moins valoir en leur faveur l'influence impérieuse du moral sur le physique, et la réaction de celui-ci sur l'autre, afin que cette même loi prête à les atteindre, ne les accable pas de tout son poids.

Divers changemens pathologiques et physiologiques peuvent encore disposer à cette fureur aveugle et imprévue qui fait le sujet de nos recherches actuelles. Qui ne sait, par exemple, à quel point la phthisie pulmonaire dispose certains malades et plus particulièrement les femmes à la colère? Moi-même... je frémis en traçant ces lignes; mais je dois à la science l'aveu que je vais faire; moi-même j'ai failli un jour, dans un accès de fureur, me priver d'un de mes enfans chéris; et cette fureur que la moindre provocation excitait, était la suite d'une fièvre intermittente rebelle, entretenue par de vifs chagrins.

Qui ne connaît les changemens souvent bizarres que la gestation et la menstruation produisent par fois dans le caractère moral de la femme? Parmi ces changemens, un des plus ordinaires consiste en une exaltation de la sensibilité nerveuse, en une perception très-vive des impressions extérieures. Ce qui, dans toute autre circonstance, eût passé pour une provocation légère, peut par conséquent devenir une provocation grave, eu égard à la disposition physique de la personne provoquée, et il n'est pas sans exemple de voir alors se manifester en elle la fureur la plus aveugle. Cet état, par cela même qu'il est passager, insolite, et qu'il ne se lie pas toujours à la préexistence d'un désordre mental notoire, a souvent été méconnu, et le sera encore de ceux qui ne savent pas allier à l'étude profonde du cœur humain la recherche des influences physiques qui concourent à modifier nos dispositions morales innées ou acquises.

La privation d'alimens et de boissons a plus d'une fois excité à la fureur les hommes les plus doux : j'en ai déjà dit quelques mots à l'article *anthropophage*, et je me borne ici à invoquer le témoignage de ceux qui ont supporté pendant quelque temps les tourmens de la faim et ceux surtout de la soif. Que l'on consulte les relations de ces infortunés, et on les verra s'accorder sur la propension qui s'est développée en eux à de-

venir hargneux, querelleurs, emportés et furieux, sans que pour cela leur fureur ait eu toujours l'alimentation pour objet. Le malheureux dont une faim dévorante a égaré la raison, et dont la main peu assurée se porte sur celui qui refuse de soulager ses maux, doit-il être confondu avec le brigand qui épie sa victime pour s'enrichir de sa dépouille ?

Le climat peut encore exercer quelque influence sur la production de la fureur. Les peuples méridionaux sont en général plus enclins à cette passion que les habitans du nord. Il ne serait pas sans intérêt de rechercher dans les archives des tribunaux, si l'homicide, si les voies de fait, sans préméditation, ont plus fréquemment lieu en été qu'en hiver.

Enfin, l'ivresse produite par des boissons fortes ou par d'autres substances enivrantes, peut aussi conduire à la fureur. Celle-ci n'est alors, selon nos lois, excusable que dans le cas où d'autres personnes auraient enivré le furieux à son insu. Les considérations qui se rattachent à ce sujet seront exposées au mot *ivresse*.

Il est sans doute beaucoup d'autres circonstances physiques et morales capables de provoquer la fureur et d'en rendre les actes excusables; mais leur nombre et leurs combinaisons sont si variés, qu'il faudrait consacrer un traité spécial à leur énumération. Elles n'échapperont pas à la pénétration du médecin et du philosophe éclairés, toutes les fois qu'elles se présenteront. Il me suffit d'avoir indiqué les principales.

(MARC)

FUREUR UTÉRINE, synonyme de *nymphomanie;* délire mélancolique dont les femmes sont atteintes, qui les prive de la raison à tel point qu'elles ne gardent plus de mesure dans leurs actions; sollicitant les hommes par des propos obscènes, par des gestes indécens, à jouir des faveurs que le délire les met hors d'état de refuser. Cette maladie ne doit pas être confondue avec l'*érotomanie* et l'*hystérie*. *Voyez* ces mots et NYMPHOMANIE.

(ESQUIROL)

FURFURACÉ, adj., *furfuraceus*, *furfureus*, *furfurosus*, de *furfur*, son, partie la plus grossière du blé moulu.

La peau de certaines personnes est naturellement tapissée d'une prodigieuse quantité de petites écailles semblables à du son, et qui se détachent au plus léger frottement. Le tissu épidermoïque n'est pas précisément squameux dans son état sain; il le devient dans une foule d'altérations morbeuses. *Voyez* ÉCAILLE, ÉPIDERME, ICHTYOSE; PEAU.

Dans l'affection psorique, la surface cutanée présente si généralement cette disposition, que Castelli nomme les galeux *furfurosi*. *Voyez* GALE.

La dartre furfuracée ou farineuse est extrêmement commune : elle se manifeste sur une ou plusieurs parties des tégumens, par de légères exfoliations de l'épiderme, qui ressemblent aux molécules de la farine ou aux écailles du son. *Voyez* DARTRE.

La teigne furfuracée, désignée encore sous le titre de porrigineuse, ne forme point de croûtes, mais des écailles blanches, plus ou moins épaisses. « Comme on a vu des squames compliquer plusieurs fois de leur présence la teigne granulée et la teigne faveuse, on a pensé, dit le docteur Alibert, que la teigne furfurfacée pourrait bien n'être qu'un degré moins avancé de ces teignes : mais les écailles qui caractérisent cet exanthème ont une disposition entièrement différente pour un homme habile à l'observation. Dans quelques circonstances, la teigne furfuracée n'attaque pas uniquement le cuir chevelu : on la voit, chez certains enfans, s'avancer jusque sur le front, et y former des plaques qui ressemblent à des monceaux de son, et qui même quelquefois égalent la neige par la blancheur de leurs molécules. » *Voyez* TEIGNE.

Le sédiment de l'urine, dit le sémiologiste Landré-Beauvais, offre l'apparence du son, ou de la farine grossièrement moulue, lorsqu'il y a des engorgemens du bas-ventre, dans l'hypocondrie, la chlorose, et quelques fièvres intermittentes anciennes. Ce dépôt plus ou moins écailleux, qui constitue l'urine furfuracée, contient un excès d'acide urique et de phosphates. *Voyez* URINE. (F. P. C.)

FURIE INFERNALE. Les habitans de quelques parties de la Suède, et particulièrement ceux de la Bothnie et de la Finlande, sont sujets à être attaqués d'une espèce de furoncle qui se fixe particulièrement au visage, aux mains et aux autres parties du corps qui restent nues d'après les habitudes particulières de certaines classes d'hommes. La douleur qui accompagne cette espèce de tumeur est atroce, et quelquefois les accidens sont si graves qu'ils se terminent par la gangrène et la mort. Le célèbre naturaliste Linné fut attaqué de cette maladie dans un de ses voyages. Un pasteur de Kiénis lui dit que cette affection était produite par une espèce particulière de ver, qui, jetée par le vent sur l'homme ou sur les animaux, pénétrait dans les chairs et n'en sortait qu'à l'aide de la suppuration excitée par sa présence. Il lui présenta même le ver dont il s'agit. Le ver était desséché et avait environ quatre lignes de longueur. Linné, sur ces seules données, admit l'existence de ce ver, comme cause des accidens qu'il avait éprouvés, et le désigna sous le nom de *furia infernalis*, en lui assignant les caractères suivans.

Corps linéaire, filiforme, égal, garni de chaque côté

d'une rangée de cils piquans et dirigés en arrière. Les naturalistes suédois conviennent aujourd'hui unanimement que Linné égaré par la douleur a admis trop légèrement un préjugé populaire ; que la maladie dont il fut atteint est une espèce de pustule analogue au furoncle qui se manifeste, surtout en automne, dans les parties marécageuses de la Suède ; que le prétendu ver auquel le peuple attribue la cause de cette tumeur n'est autre chose que le *bourbillon* du furoncle ; enfin, que l'animal présenté à Linné dans l'état de dessiccation n'était probablement pas autre chose, ou peut-être même était une larve d'insecte qu'il n'a pu reconnaître à raison de son dessèchement.

Le respect que les Suédois portent à juste titre à la mémoire d'un savant qui a fait tant d'honneur à leur patrie, les a empêchés de réfuter directement l'erreur qui lui est échappée. Mais plusieurs de leurs naturalistes ont avoué que les recherches faites pour retrouver *la furie infernale* ont été infructueuses, que tous les paysans la connaissent par ses effets, mais qu'aucun d'eux n'affirme qu'il l'ait jamais vue.

Il paraît au reste que l'espèce de tumeur qui a donné lieu à l'errreur dont il s'agit, quoiqu'elle se termine quelquefois par la gangrène, et qu'elle soit même dans certains cas mortelle, ne peut être rangée parmi les tumeurs essentiellement gangréneuses, telles que l'anthrax, la pustule maligne de Bourgogne, celle des Alpes décrite par M. Bayle, etc., car l'application de simples cataplasmes émolliens suffit ordinairement pour prévenir la terminaison par gangrène. (LAENNEC)

FURONCLE, s. m., *furunculus*, des Latins, δοθιην, des Grecs ; tumeur d'un rouge foncé, circonscrite, dure, élevée en pointe dans son milieu, et extrêmement douloureuse. La saillie qu'elle forme lui a fait trouver de la ressemblance avec un clou, nom que le vulgaire est dans l'usage de lui donner.

Le furoncle est une tumeur inflammatoire qui participe des caractères de l'érysipèle, du phlegmon et de l'anthrax. Comme l'érysipèle, il a son siége dans le derme ; mais, comme le phlegmon, il s'étend aussi jusque dans le tissu cellulaire. C'est pour cette raison que, quoiqu'il se développe dans toutes les parties du corps, il est surtout fréquent dans celles où le tissu cellulaire abonde ; de sorte qu'on l'observe le plus ordinairement à la marge de l'anus, aux fesses, au scrotum et à la partie interne des cuisses. Enfin, ce qui le rapproche du charbon, c'est que le sommet de la petite tumeur qu'il présente est frappé de gangrène dès le commencement de la maladie.

Son volume varie singulièrement. Il est des furoncles qui excèdent à peine la grosseur d'une tête d'épingle ordinaire ; mais, presque toujours, cette tumeur se rapproche plus ou

moins d'une cerise par son étendue, et il est assez rare qu'on en voie de plus grosses qu'un œuf de pigeon.

Assez constamment, on en compte plusieurs à la fois, ou qui se succèdent avec rapidité. Dans le premier cas, la personne qui en est atteinte a de la fièvre, de l'insomnie et du dégoût pour les alimens. Dans le second, il est rare que la douleur, quoique très-vive, soit assez forte pour imprimer un mouvement fébrile au pouls, et cet accident n'arrive que quand la tumeur présente un volume considérable.

Les causes du furoncle ne sont jamais locales. Quelquefois, et c'est même le cas le plus fréquent, deux ou trois jours avant son apparition, le malade éprouve des malaises, quelques légers frissons, et autres petites incommodités semblables, qui disparaissent en partie ou totalement, lorsque le furoncle se manifeste, de manière qu'on pourrait, dans cette circonstance, le considérer comme une métastase critique. Cependant il semble n'être, en général, qu'une affection symptomatique due au rapport intime qui existe entre l'organe cutané et le système digestif. C'est en effet le désordre des premières voies qui le provoque le plus communément.

La terminaison constante est la suppuration; mais il mûrit plus tard que tous les autres abcès inflammatoires. Il s'ouvre de lui-même à son sommet, et donne issue à un pus mêlé de sang, ainsi qu'à une petite masse grisâtre et fibreuse, produite par la portion de tissu cellulaire qui a été frappée de gangrène. Cette masse s'appelle *bourbillon*. *Voyez* ce mot.

Les évacuans forment la base du traitement proprement dit, et il faut toujours insister sur leur emploi; car eux seuls peuvent rétablir les voies digestives dans leur état naturel. Les vomitifs, l'émétique en lavage, ou quelques légers purgatifs, suivant les circonstances, suffisent pour prévenir la récidive de la maladie.

Quant au traitement local, il se borne à l'application d'une mouche d'onguent de la mère, ou d'un petit emplâtre de diachylon gommé, qu'on recouvre quelquefois d'un petit cataplasme émollient. Les résolutifs ne feraient que prolonger l'affection en longueur. Il faut employer les maturatifs jusqu'à ce que le bourbillon soit sorti; car, tant qu'il demeure au fond du foyer, la plaie ne guérit pas. Les alentours restent durs et engorgés; il peut même survenir des fistules ou des clapiers: mais une fois ce bourbillon sorti, on entretient une tente de charpie dans l'ouverture, jusqu'à ce que l'engorgement soit dissipé. La suppuration ne le fait disparaître que très-lentement; et s'il tardait trop à se fondre, on le hâterait par de doux irritans, ou par les moyens indiqués dans les inflammations qui se terminent par induration. *Voyez* INFLAMMATION.

(JOURDAN)

FUSAIN, s. m., *evonymus*, pentandrie monogynie, L.; nerpruns, J. Linné a violé les lois fondamentales qu'il avait lui-même établies, en appelant le fusain ordinaire *evonymus europæus*; car d'autres espèces croissent pareillement en Europe. Lamarck, qui a judicieusement remplacé cette épithète par celle de *vulgaris*, trace une excellente description de cet arbrisseau. A peine élevé d'une toise dans son état sauvage, il parvient à la hauteur de quinze à vingt pieds quand on le cultive avec soin, et le tronc acquiert jusqu'à cinq pouces de diamètre. Ses rameaux nombreux portent des feuilles opposées, ovales-lancéolées, finement dentées sur leurs bords, vertes, glabres, et soutenues par des petioles courts. Les fleurs, petites et peu remarquables, tétrapétales et tétrandiques, se changent en capsules tétragones, divisées en quatre loges, dont chacune contient une graine enveloppée dans une tunique pulpeuse, colorée. Ces capsules, dont la forme a valu au fusain le nom vulgaire de *bonnet de prêtre*, prennent en mûrissant une teinte pourpre éclatante, qui mérite à l'arbre une place dans les jardins d'ornement. On peut aussi en faire des haies vives.

Linné dit que les vaches et d'autres bestiaux broutent volontiers les feuilles et les jeunes pousses de cet arbrisseau; Willich prétend même que les bêtes à cornes en sont très-friandes; mais on assure que cet aliment leur est préjudiciable.

Le bois du fusain est jaunâtre, ferme, et d'une texture fine: il est recherché pour les ouvrages de tour et de marqueterie; il doit même sa dénomination à la préférence qu'on lui accorde pour la confection des bobines et des *fuseaux*. Toutefois il convient de noter que, suivant Bœhmer, Willich et Kops, les ouvriers qui l'emploient éprouvent souvent des nausées. Le charbon que fournissent les rameaux est recherché par les dessinateurs et par les fabricans de poudre à canon.

Le bois et les fruits de cet arbuste offrent peu de ressource à la teinture, quoi qu'en disent Mappus, Houttuyn et Siefert: du moins les tentatives de l'habile expérimentateur Dambourney n'ont pas été couronnées de succès.

Mattuschka dit que dans le pays de Trente on extrait, par expression, une sorte d'huile des semences du fusain; il ajoute qu'on peut s'en servir comme d'appât pour prendre les mesanges et les rouge-gorges.

Emprenites d'une odeur désagréable et d'un goût nauséabond, les capsules, réduites en poudre, détruisent la *vermine*, et le fusain doit à cette propriété le titre de *louse-berry*, que lui donnent parfois les Anglais: ils s'en servent aussi pour se purger et se faire vomir. (F. P. C.)

FUSIBILITÉ, s. f., *fusibilitas*; propriété qu'ont certains

corps de se liquéfier, en se combinant avec le calorique. On observe une différence très-remarquable, dans le degré de fusibilité des corps. Par exemple, le mercure se fond à — 40° centigrades; et le platine exige une température de + 12858° ou + 170° du pyromètre de Wedgwood.

Certaines substances se liquéfient tout-à-coup; tels sont les métaux. D'autres, comme la cire, le suif, etc., se ramollissent d'abord, et passent successivement à l'état liquide. Le *point de fusion* de ces dernières se détermine avec moins d'exactitude que celui des premières. Le docteur W. Henry (*Elémens de chimie expérimentale*, tome II, page 564 de la traduction française) a indiqué de la manière suivante le point de fusion de plusieurs corps, d'après ses propres expériences et d'après celles de quelques autres chimistes dont il cite les noms.

Thermomètre centigrade.

—	40,0	mercure.
	0,0	eau.
+	2,22	huile d'olive.
+	36,11	graisse (Nicholson).
+	37,22	phosphore (Pelletier).
+	44,44	blanc de baleine (Bostock).
+	52,78	suif (Nicholson), 33,33 (Thomson).
+	65,0	cire jaune.
+	68,33	cire blanche.
+	113,0	soufre (Hope), 100 (Fourcroy), 85 (Kirwan).
+	151,50	camphre.
+	296,0	étain (Chrichton), 279,50 (Irvine).
+	314,55	bismuth (Irvine).
+	396,0	plomb (Chrichton), 386 (Irvine), 356 (Newton).
+	445,0	zinc.
+	507,0	antimoine.
+	2530,0	cuivre.
+	2602,0	argent.
+	2891,0	or.
+	9969,0	cobalt.
+	11411,0	nickel.
+	12002,0	fer.
+	12136,0	manganèse.
+	12858,0	platine, tungstène, molybdène, urane, titane, etc.

(VAIDY)

FUSION, s. f., *fusio* : liquéfaction d'un corps solide par l'action du calorique; elle est ignée ou aqueuse, suivant qu'elle est produite par l'action immédiate du feu ou par l'intermède de l'eau.

G

GAINE, s. f., *vagina;* nom fréquemment employé par les anatomistes, et qu'ils appliquent à un grand nombre de parties différentes, mais qui ont toutes pour usage d'en contenir d'autres, et de les renfermer en manière d'enveloppes. Ainsi, par exemple, Bertin a appelé *gaîne de l'apophyse styloïde*, ou apophyse vaginale, l'espèce de bourrelet alongé qui se remarque à la base de l'apophyse longue, grèle, arrondie et pointue de la face inférieure et extérieure du rocher. De même la membrane celluleuse qui accompagne toutes les ramifications de la veine porte dans la substance du foie, a reçu de Bartholin et de divers autres l'épithète de *gaîne de la veine porte.* Mais on ne se sert plus guère aujourd'hui du mot *gaîne* que pour désigner, 1°. les enveloppes fibreuses qui entourent les grandes masses charnues, notamment celles des extrémités inférieures (*Voyez* APONEUROSE); 2°. les prolongemens celluleux qui séparent les différens muscles, s'enfoncent entre leurs trousseaux, et revêtent même chacune de leurs fibres charnues (*Voyez* MUSCLE); enfin les membranes séreuses qui tapissent la surface des tendons. Ces dernières ont pour usage non-seulement de s'opposer au déplacement des parties qu'elles enveloppent, mais encore d'entretenir une exhalation halitueuse et muqueuse qui facilite leur glissement. C'est à leur surface surtout que se répandent les vaisseaux qui arrivent aux tendons, dans l'intérieur desquels on en voit fort peu pénétrer. Les gaînes tendineuses sont sujettes à diverses maladies dont on trouvera l'exposition à l'article *tendon. Voyez* ce mot.

(JOURDAN)

GALACTIRRHÉE, s. f. Cette expression, créée par les modernes pour désigner l'exubérance ou l'excès du lait, dérive de deux racines grecques, de ρεω, je coule, et de γαλακτος, génitif de γαλα, lait. On pourrait aussi tirer son étymologie des verbes γαλακτεω, γαλακτιαω, *lacte abundo.* La sécrétion trop abondante du lait s'observe chez les femmes dont l'organe mammaire jouit de trop d'action, soit naturellement, soit parce qu'elles sont sucées par un enfant avide, qui irrite fortement

le mamelon. Chez ces dernières, le lait qui est sécrété en trop grande quantité coule dans l'intervalle de la lactation, et ne tarde pas à les jeter dans le marasme si on continue l'allaitement. Le suintement du lait par le bout du mamelon peut aussi arriver à la suite des couches, quoique le stimulus produit par la bouche de l'enfant n'agisse pas sur lui. En effet, on voit chez quelques femmes qui n'allaitent pas, le lait couler pendant plusieurs mois après l'accouchement, ou après le sevrage lorsqu'elles ont nourri. Cette sécrétion trop abondante et trop prolongée peut produire la fièvre hectique. Cet accident, que les anciens connaissaient sous le nom de *tabes lactea*, fait craindre aux femmes de tomber dans la phthisie. En effet, elles ressentent, dans ce cas, des symptômes qui ont la plus grande ressemblance avec ceux déterminés par cette maladie. Elles se plaignent de tiraillemens, d'ardeur dans la poitrine; elles sont tourmentées de toux et d'une expectoration en apparence puriforme, comme si elles étaient prédisposées à la phthisie. Tous ces accidens cessent dès que la sécrétion du lait est tarie.

L'excitation immodérée de l'organe mammaire qui tient le mamelon dans un état continuel d'érection, étant la cause de cette exubérance laiteuse, on doit conseiller, pour la diminuer, des moyens propres à en modérer l'action. C'est dans cette vue que les auteurs ont proposé de stupéfier les mamelles par des applications narcotiques, ou de s'opposer à l'abord des fluides vers elles en y appliquant, ou bien dessous les aisselles, de l'oxicrat, des solutions alumineuses, des cataplasmes avec le son cuit dans le vinaigre. L'emploi des astringens trop actifs pourrait en occasionner l'engorgement et l'inflammation. Les révulsifs employés pour tarir la source du lait seraient dangereux si, pour parvenir à détourner les fluides des mamelles, ils devaient procurer des évacuations succédanées abondantes. Les sudorifiques, les diurétiques, les laxatifs prolongeraient et aggraveraient l'épuisement. C'est en vain que l'on aurait recours dans cette circonstance, pour modérer la sécrétion du lait, aux substances vantées comme anti-laiteuses, accréditées par l'usage, telles que le sulfate et le carbonate neutre de potasse, les décoctions de canne de Provence, etc. Il est inutile de répéter ici ce que j'ai dit sur l'inefficacité de ces moyens à l'article *anti-laiteux*. (GARDIEN)

GALACTOPHAGE, s. m., *galactophagus*, de γαλα, lait, et de φάγω, je mange, qui ne vit que de lait ou qui se nourrit principalement de lait. Les anciens peuples pasteurs étaient lactophages; et, de nos jours, on voit les pâtres des Alpes et d'autres montagnes se nourrir presque exclusivement de lait et

de pain. Haller rapporte dans sa grande Physiologie (tome vi, page 198) beaucoup d'exemples de personnes qui, pendant nombre d'années, n'ont pris que du lait pour toute nourriture. J'ai connu moi-même une dame qui a vécu exclusivement de lait pendant quinze ans, pour se soulager de douleurs goutteuses auxquelles elle était sujette. Ce régime convient parfaitement aux personnes qui sont disposées à la phthisie pulmonaire ; il calme très-bien certaines irritations nerveuses ; et l'expérience prouve que le lait pris exclusivement est une nourriture suffisante à la réparation, surtout lorsque le corps fait peu d'exercice et qu'il perd peu par les diverses évacuations. (NYSTEIN)

GALACTOPHORE, adj., qui porte du lait. Ce terme est grec, et formé du mot γαλακτος, génitif de γαλα, *lac*, lait, et de φερω je porte. On a donné le nom de conduits galactaphores aux vaisseaux qui reçoivent le lait sécrété dans la glande mammaire, et au moyen desquels il s'échappe au dehors, soit spontanément, soit lorsqu'une irritation est appliquée au mamelon. Ce n'est, pour l'ordinaire, qu'à l'époque où elle sort de son état de repos, et qu'elle devient le siége d'un travail particulier, que l'on peut suivre le trajet de ces vaisseaux lactifères. Ils sont au nombre de quinze à dix-huit, et ils aboutissent aux ouvertures correspondantes dont est percée l'extrémité du mamelon. Quelques auteurs de matière médicale ont aussi donné ce nom aux médicamens auxquels ils attribuaient la propriété d'augmenter la quantité du lait. Pris dans ce sens, ce terme est impropre, et il a été admis sans fondement, parce qu'il n'existe aucun médicament qui jouisse de la vertu de déterminer la production d'une plus grande quantité de lait vers les mamelles. C'est à juste titre que les remèdes connus des anciens sous ce nom, ou sous celui de *lactigènes*, sont tombés dans le discrédit : le praticien instruit sait qu'ils doivent varier suivant le tempérament des femmes, et selon les causes qui diminuent la sécrétion du lait. La propriété attribuée par Tabernæmontanus à la pimprenelle placée quelques heures seulement sur le sein, de favoriser la sécrétion du lait d'une manière si prodigieuse, qu'on est obligé de l'enlever pour en prévenir l'engorgement, n'est pas fondée sur l'observation. Si le manque de lait est produit par la faiblesse de la femme, des alimens succulens seraient les seuls moyens propres à en augmenter la quantité sans inconvéniens ; mais, dans ce cas, loin de chercher à provoquer la sécrétion du lait, en réveillant l'action de l'organe sécréteur, la prudence dicte de suspendre l'allaitement, si on ne veut pas s'exposer à la jeter dans l'inanition.

Les modernes ont donné par extension le nom de galactophore à un instrument qui a été proposé pour faciliter l'allaitement, lorsque la conformation vicieuse du mamelon qui est trop court, et comme enfoncé dans l'aréole, s'oppose à ce que l'enfant puisse le prendre. Dans le cas même où il vient à bout de le saisir après plusieurs tentatives, il s'échappe à chaque instant, parce qu'il éprouve la plus grande peine à le fixer avec ses lèvres dans la bouche; pendant le temps suffisant, pour que le vide se forme. Pendant les efforts qu'il fait pour le maintenir dans l'espèce de canal que doit former la langue pour que la succion puisse s'opérer d'une manière convenable, la pression des lèvres et des gencives y détermine de la douleur, de l'inflammation et des crevasses. La douleur vive qu'éprouvent les femmes les force souvent de renoncer à cette fonction. Lorsque les mères, entraînées par leur courage, s'obstinent à allaiter, nonobstant leurs souffrances, on voit fréquemment survenir des dépôts aux seins. La sensibilité extrême du mamelon suffit quelquefois seule pour rendre l'allaitement impossible aux mères les plus courageuses. Cet obstacle est le plus difficile à surmonter. Chez quelques femmes, le sein lui-même devient le siége d'une sensibilité tellement exaltée dans les premiers temps des couches, que les femmes y éprouvent de violens élancemens à chaque succion.

Les modernes ont reconnu que, pour faciliter l'allaitement, soit que l'obstacle dépendît du défaut de longueur du mamelon ou de son extrême sensibilité, il fallait trouver un procédé au moyen duquel l'enfant pût attirer le lait de sa mère sans exercer une pression immédiate sur le mamelon. Les pis de vache préparés, imaginés par les Anglais, et dont la pratique a été introduite en France par MM. Desgranges, de Lyon, et Freteau, de Nantes, ont atteint en partie ce but. Seulement l'allaitement en devient plus lent et un peu plus difficile. On estime qu'il faut à l'enfant le double de temps pour vider le sein. Le mamelon artificiel, proposé depuis par M. Martin, de Lyon, me paraît préférable aux pis de vaches qui présentent plusieurs inconvéniens, sans parler de la répugnance qu'ils inspirent à beaucoup de femmes. Leur volume est plus considérable que celui du mamelon de la nourrice; tandis que l'artiste peut donner au mamelon en gomme élastique la forme, le volume et la longueur que l'on juge les plus convenables. Il est difficile de maintenir les pis de vache propres; la mollesse de leur tissu oblige de les renouveler souvent. On ne peut les conserver qu'en les mettant dans l'esprit de vin; si, malgré les lotions réitérées que l'on doit employer avant de s'en servir, il reste dedans une partie d'alcool, il enflamme la bouche des enfans,

et occasionne assez souvent des aphtes et des tranchées. Dans le temps des chaleurs, l'assujétissement devient plus grand ; car on est obligé, si on veut éviter leur décomposition putride, de les remettre dans l'esprit de vin après chaque allaitement.

Le mamelon artificiel formé avec le *caoutchouc* pur, indiqué par M. Martin, ne présente aucun de ces inconvéniens. Le même peut servir à plusieurs allaitemens successifs, parce que ni le lait ni la salive n'ont aucune action sur cette matière. A un certain degré de chaleur, il se ramollit au point de pouvoir être pétri entre les dents, ce qui doit porter, avant de s'en servir, à le tremper pendant quelques minutes dans l'eau bouillante. Les enfans le prennent plus facilement quand on a cette précaution : il est aussi utile de l'enduire avec du miel.

Le mamelon artificiel doit être de forme conique comme le mamelon naturel ; pour s'en servir, on le fixe, au moyen d'un fil, sur la rainure circulaire d'une espèce de chapeau concave en dedans, de deux pouces de diamètre environ, qui s'applique immédiatement sur le sein. Ce chapeau se fait avec une matière métallique. La partie libre de ce mamelon doit avoir au moins un pouce de longueur, et son extrémité doit être percée de plusieurs trous pour donner passage au lait.

(GARDIEN)

GALACTOPOIÈSE, s. f., de γαλακτο-ποιητικη, *lactificatio* : on désigne par là la faculté qu'ont les mamelles de servir à l'élaboration et à la sécrétion du lait. L'action de ces organes qui les rend propres à opérer la sécrétion laiteuse, ne se développe qu'à de certaines époques de la vie. Pour les tirer de leur état de repos et d'intermittence, il faut qu'un stimulus quelconque agisse sur eux, et augmente l'irritation du mamelon, au point d'y attirer les fluides. Après l'accouchement, l'influence qu'exerce l'utérus sur les mamelles fait qu'elles deviennent un centre de fluxion. A cette époque, elles jouissent de toute leur activité. La nature n'attend même pas toujours que les femmes soient accouchées pour disposer ces organes à la sécrétion laiteuse. Chez toutes, les fluides commencent à s'y porter en plus grande quantité pendant la grossesse ; il en est même quelques-unes chez lesquelles la sécrétion du lait commence à s'opérer assez abondamment durant les deux derniers mois, pour les forcer à se garnir. Cependant, quoique l'action sympathique de l'utérus ait suffi pour la déterminer pendant la grossesse et après les couches, elle cesse bientôt, si la bouche de l'enfant qui pratique la succion n'entretient pas, en s'appliquant sur le bout du sein, l'irritation nécessaire pour soutenir leur action. Ce stimulus matériel exercé sur le mamelon est indispensable, pour que cette fonction continue de s'exercer

pendant le temps convenable. Une succion longtemps continuée peut même augmenter accidentellement l'action de l'organe mammaire, au point de déterminer une sécrétion laiteuse chez des femmes qui n'ont point eu d'enfans. Ce phénomène a aussi été observé chez des hommes qui, pour apaiser des enfans, s'étaient avisés de leur présenter le sein. La quantité du lait sécrété, ses qualités, ne sont pas en raison du volume des mamelles, mais en proportion de la vitalité dont elles jouissent; aussi les femmes dont les seins sont petits, mais fermes, ont quelquefois plus de lait, et un lait de meilleure qualité que celles qui les ont très-volumineux. (GARDIEN)

GALACTOSE, s. f., de γαλακτωσις, production du lait. Les médecins se servent du terme de *galactose* pour désigner l'élaboration, la sécrétion par laquelle le sang, le chyle ou la lymphe, suivant d'autres, est changé en lait par l'action vitale des mamelles. Les physiologistes ne sont point d'accord sur la nature des matériaux qui sont apportés à ces organes, et qui, élaborés par eux, servent à la formation du lait. Les uns pensent que la lymphe est la source du fluide que les mamelles sécrètent; d'autres soutiennent que les matériaux du lait sont fournis par le sang : cette dernière opinion me paraît la plus vraisemblable. Il n'est pas probable, comme l'observent Chaussier, Bichat, que la nature ait adopté un mode particulier pour la transmission des principes qui servent à l'élaboration du lait. Or, toutes les autres sécrétions se font dans des glandes conglomérées, et les matériaux qui y sont employés leur sont apportés par les artères. On voit quelquefois la succion pratiquée par un enfant robuste et avide, faire sortir du sang par les tuyaux lactifères, quoiqu'il n'y ait point de crevasse. Ce phénomène n'aurait pas lieu si le lait était formé immédiatement par le chyle qui arrive directement aux mamelles.

Si les matériaux de la sécrétion du lait étaient transmis dans les mamelles par les vaisseaux lymphatiques, on ne pourrait attribuer ce transport de la lymphe qu'à ceux qui, des parois de l'abdomen, se rendent vers ces organes; car l'anatomie apprend que ceux qui s'étendent des seins vers les glandes axillaires aboutissent vers ce dernier lieu, au lieu d'en partir, pour se rendre de là à la veine sous-clavière. Mais, comme l'a fort bien observé M. Roux, on ne peut pas admettre que la lymphe soit apportée par les vaisseaux lymphatiques qui partent des parois de l'abdomen, et traversent la glande mammaire avant d'arriver à la veine sous-clavière. Ils sont trop petits, trop peu nombreux pour fournir une quantité de fluides proportionnée à la quantité du lait sécrété. D'ailleurs leur calibre étant plus

gros au sortir de la glande qu'avant d'y pénétrer, il est bien plus probable que leur fonction est de charrier le résidu des fluides employés à la formation du lait, plutôt que d'y déposer ceux qui ont servi à cette sécrétion.

Les physiologistes qui pensent que les principes qui servent à la formation du lait sont apportés par les vaisseaux lymphatiques, objectent que si les artères fournissaient ces matériaux, les mamelles devraient augmenter de calibre dans la proportion du lait qui est élaboré. Cependant leur examen anatomique prouve que le calibre des artères n'est pas augmenté, quelque grande que soit la quantité du lait. Pour fournir à ces organes une quantité de sang proportionnée à celle du lait qu'ils élaborent, il n'est pas nécessaire pour cela que le calibre des vaisseaux augmente : la nature a un moyen plus simple de diriger vers eux, dans cette circonstance, le sang en quantité suffisante. Elle n'a besoin pour cela que d'augmenter leur sensibilité et leur action, pendant tout le temps qu'ils sont destinés à opérer la sécrétion du lait. En effet, c'est un axiome en physiologie, que toutes les fois qu'il s'établit vers un organe une irritation, soit naturelle, soit accidentelle, la quantité de fluides qui y aborde augmente dans la même proportion.

Si la quantité des fluides qui abordent vers les mamelles ne pouvait augmenter, sans que le calibre des vaisseaux ne croisse, on observerait bien plus souvent l'engorgement des seins à la suite des couches. Leur diamètre augmentant dans tous les cas, proportionnellement à la quantité de l'humeur nécessaire à l'entretien de la sécrétion qui doit s'établir, il en arriverait autant lorsqu'elle ne doit pas se continuer, que lorsqu'elle doit avoir lieu pendant quelque temps, parce que la femme nourrit. Si cette quantité plus grande de liquides n'était pas sécrétée par les mamelles, il en résulterait un engorgement inflammatoire : si la sécrétion s'opère et que l'excrétion n'ait pas lieu, il surviendrait un engorgement laiteux, proprement dit : dans le commencement, c'est un simple endolorissement produit par la stase du lait ; mais s'il devient très-considérable, il survient une tension inflammatoire. (GARDIEN)

GALANGA, s. m., *maranta galanga*, monandrie, monogynie, L. balisiers, J. Cette plante croît aux Indes Orientales, et se plaît dans les lieux humides. Ses racines, dit Lamarck, sont tubéreuses, genouillées, horizontales, et garnies de fibres fort longues qui s'enfoncent perpendiculairement dans la terre : on en distingue qui sont rouges à l'intérieur, et d'autres dont la substance est blanche. Les tiges, droites, simples, cylindriques, glabres, s'élèvent à plus de six pieds de hauteur ; les feuilles, alternes, finement striées, sont longues d'un pied et demi, larges de trois à quatre pouces, et portées

sur des pétioles courts, dont la base s'élargit en une gaine qui enveloppe la tige : les fleurs, blanchâtres, pédonculées, disposées en grappe terminale, se composent d'un petit calice monophylle à trois divisions; d'une corolle monopétale, tubuleuse, à limbe quadrifide et irrégulier, d'une seule étamine, et d'un pistil unique. Le fruit est une petite capsule ovoïde, ressemblant à une baie de genévrier, rouge dans sa maturité, et contenant deux ou trois graines cordiformes, dures, et d'une saveur âcre.

Je viens de tracer une description succincte du grand galanga : le petit n'en est qu'une variété, suivant Murray, tandis que, selon d'autres naturalistes, il constitue une espèce distincte; du moins est-il vrai qu'autant il est inférieur au grand par la proportion de toutes ses parties, autant il le surpasse par l'énergie de ses qualités physiques et ses propriétés médicamenteuses.

Les racines du galanga nous parviennent séchées et coupées par tranches ou par morceaux : elles exhalent une odeur vive, aromatique; elle impriment sur la langue une saveur piquante, et comme brûlante.

Il règne sur l'histoire du galanga une variété, ou plutôt une contrariété d'opinions très-remarquable, et surtout très-embarrassante. J'ai lu ce qu'ont écrit sur cette plante Garcias ab Horto, Christophe Acosta, Pierre-André Mattioli, Antoine Musa Brassavolo, Jean Manardi, et je n'ai su comment il était possible de concilier leurs sentimens divers. Loin de résoudre la question, le savant Geoffroy la rend plus problématique. Le chevalier de Jaucourt se trompe grossièrement lorsqu'il avance que le grand et le petit galanga ont été inconnus aux Grecs anciens et modernes, ainsi qu'aux Arabes. Les mots *γαλαγγας* et *γαλαγκας* se trouvent dans les Œuvres de Paul d'Egine et d'Aetius; Myrepsus et Mesué font entrer le galanga dans plusieurs de leurs antidotes ridicules et de leurs monstrueux électuaires.

Les Indiens en général, et notamment les Malabares, accordent une estime particulière aux racines de galanga, qu'ils emploient comme aliment, comme assaisonnement et comme remède. Ils les réduisent en farine, et en préparent, avec le suc du coco, des pains et des gâteaux qu'ils mangent avec délices, et dont ils prétendent avoir constaté les vertus merveilleuses dans les cas de dyspepsie, d'hystérie, de colique, et dans les affections des voies urinaires.

Les Arabes, qui portent quelquefois jusqu'à la passion l'attachement pour leurs chevaux, emploient souvent la racine de galanga pour ranimer les forces et rétablir la santé de ces animaux utiles.

Lorsque cette substance exotique fut expédiée pour la première fois en Europe, elle obtint de toutes parts, mais spécialement en France, cet accueil fanatique réservé à toutes les drogues qui joignent au prestige de la nouveauté le mérite de venir de loin. On soutint que la racine de galanga était le plus précieux des aromates, le plus puissant des toniques; on en distilla des huiles, on en fit des essences, des teintures; on en surchargea des préparations antiques, et on l'introduisit dans les nouvelles: aussi, la voit-on figurer dans les *species imperatoris* de la Pharmacopée de Wirtemberg, dans l'électuaire bénédict laxatif de Nicolas de Salerne, dans l'esprit carminatif de Sylvius, dans l'essence carminative de Wedel, dans l'élixir de vitriol de Mynsicht, etc.

On regardait la racine de galanga, infusée dans le vin, comme un moyen infaillible de prévenir et de dissiper le mal de mer; on en prescrivait alors un à deux gros, tandis que trente à quarante grains suffisent quand on l'administre en substance. Au reste, il convient d'observer que cette racine, tant exaltée à l'époque de sa première apparition, est aujourd'hui tombée en désuétude. Complétement bannie de nos cuisines, elle occupe à peine une place sur les tablettes des pharmaciens, bien audessous du gingembre, du roseau aromatique, du girofle, de la canelle, du poivre, et même de l'angélique.

(F. P. C.)

GALBANUM, s. m. Nous avons retenu cette dénomination employée par les Latins, qui l'ont eux-mêmes traduite du grec γαλϐανη ou χαλϐανη, pour désigner un suc gommo-résineux, concret, ténace, d'une couleur blanchâtre lorsqu'il est récent, jaunâtre ou fauve quand il est vieux, marbré de taches blanches, brillantes, ressemblant beaucoup aux ongles.

Il nous est apporté, tantôt sous forme de grains ou de *larmes*, purs et demi-transparens, tantôt en masses ou en *pains* bruns, non tachetés, sans la plus légère apparence de pellucidité, et souillés de terre, de sable, de bois ou d'autres impuretés.

Le galbanum imprime sur la langue une sensation de chaleur, d'amertume et d'âcreté; il exhale une odeur forte particulière qui, désagréable pour la plupart des individus, ne déplaît point aux hystériques et aux hypocondriaques.

Plusieurs ombellifères fournissent, sinon du vrai galbanum, du moins un suc très-analogue. Toutefois, le galbanum en larmes, que les pharmaciens conservent dans leurs officines, paraît distiller du *bubon galbanum* de Linné, qui va se ranger, avec les autres ombellées, dans la pentandrie digynie de l'immortel naturaliste suédois.

Cet arbrisseau toujours vert croît en Afrique et en Asie. La tige, cylindrique, grosse comme le pouce, articulée, lisse,

rameuse, s'élève à la hauteur de trois à cinq pieds. Les feuilles alternes, deux fois ailées, se divisent en folioles cunéiformes, striées, incisées et dentées en leur bord supérieur. Les ombelles, terminales, solitaires au sommet des rameaux, sont munies de collerettes polyphylles. Les fleurs petites, jaunâtres, produisent chacune deux graines accolées, glabres, cylindroïdes, striées, et non ailées.

Toute cette plante, dit Lamarck, est remplie d'un suc visqueux, laiteux, clair, qui découle en petite quantité par l'incision, et quelquefois de lui-même, des nœuds des tiges qui ont trois ou quatre ans; mais on a généralement l'habitude de couper celles-ci à deux ou trois travers de doigt de la racine, et le suc distille goutte à goutte. Quelques heures après il se condense, se durcit, et on le recueille.

Analysé par l'habile pharmacien J. Pelletier, le galbanum a donné 66,86 de résine, 19,28 de gomme, 7,52, de ligneux, 6,34 d'eau et d'huile volatile.

Si, pour apprécier les vertus d'un remède, il suffisait d'accumuler les autorités, peu de substances occuperaient dans les fastes de la matière médicale un rang plus distingué, plus éminent que le galbanum. En effet, Dioscoride énumère longuement les propriétés de ce suc, et indique le moyen de le purifier. Hippocrate en recommandait l'application contre les affections morbeuses de l'utérus. Galien l'employait dans les cachexies, pour échauffer et stimuler. Le professeur Pinel, thérapeutiste aussi judicieux que nosographe illustre, déclare que le galbanum dissipe les flatuosités et calme les douleurs des intestins qui en proviennent; il ajoute qu'on le regarde comme atténuant dans l'asthme et la toux opiniâtre, et qu'on s'en sert à titre de topique pour calmer certaines névroses.

Le docteur Alibert juge plus sévèrement le galbanum, qui doit à son antique renommée l'avantage de figurer encore parmi les substances médicinales. On le prescrit intérieurement, soit suspendu dans un jaune d'œuf ou dans un mucilage de gomme arabique, soit incorporé dans des pilules, à la dose de six à vingt grains. Il est plus souvent appliqué à l'extérieur : on en fait des linimens, des emplâtres, des fumigations. Dissous dans le vinaigre, il contribue puissamment à la guérison des cors, selon Spielmann et Bourdet. Digéré dans l'huile de térébenthine, il lui communique une couleur bleuâtre, et constitue le *galbanetum* de Paracelse, qu'on a vanté avec la plus fastueuse et la plus ridicule exagération.

Le galbanum entre dans une foule de mélanges pharmaceutiques qui, malgré leur composition bizarre ou monstrueuse, n'ont pas entièrement perdu leur vogue, et conservent même des partisans, à la vérité plus ardens qu'éclairés. Je citerai

seulement la thériaque, le mithridate, l'orviétan, le diascordium de Fracastor, l'onguent des apôtres ou do lécopharmaque d'Avicenne, le baume uterin de Charas, les emplâtres diaphorétique de Mynsicht, diachylon gommé, d'althæa de Nicolas Myrepsus, divin de Jacques Lemort, *manus dei*, magnétique d'Ange Sala, opodeldoch, diabotanum de Blondel.

(F. P. C.)

GALE, s. f., maladie cutanée. Les Grecs donnaient à la gale le nom de ψωρα, de ψω, je frotte; et les Latins celui de *scabies*, de *scabere*, frotter.

Les anciens, selon qu'ils étaient ou Grecs ou Latins, comprenaient, sous les dénominations de ψωρα ou de *scabies*, non-seulement la gale, mais toutes les affections cutanées prurigineuses. C'est ainsi qu'ils confondaient souvent ensemble, comme n'étant que des variétés de la même espèce, la lèpre, les dartres, la gale, etc.

Mais Celse fit cesser ce désordre nuisible aux progrès de l'art; il consacra le mot *scabies* à une seule maladie, celle à laquelle cette dénomination peut s'appliquer avec tant de justesse, et qu'en français nous nommions *gale*. Les successeurs de l'illustre médecin de Rome adoptèrent la réforme qu'il avait établie; et, depuis cette époque, tous ceux qui ont écrit en langue latine, sur le même sujet, n'ont compris que la gale sous le nom de *scabies*. Les auteurs des autres nations qui n'ont point emprunté leurs dénominations de la langue de Celse, ont désigné cette maladie par un terme spécial, pris dans la leur, et qui, en général, a la même signification que les expressions grecques et latines, destinées au même usage: ainsi, les Allemands ont le mot *kraetze;* les Anglais, *itch;* les Espagnols, *sarna;* les Italiens, *rogna*, etc.

Synonymie-étymologie. D'anciens auteurs français ont donné à la gale le nom de *rogne*, de l'italien *rogna*, terme populaire; car les médecins, dont les ouvrages sont écrits en langue italienne, se servent pour l'ordinaire du mot *scabie*, qu'ils ont emprunté du latin *scabies*. Nos pères employaient encore les termes de *porcelaine*, de *gratelle;* mais l'usage a fait prévaloir la dénomination de gale, qui est aussi ancienne que notre langue.

Le mot gale dérive incontestablement de l'un des termes latins *callus* ou *galla*. L'on ne sait pas précisément lequel des deux est le radical de la dénomination française. Les partisans de la première étymologie pensent que gale vient de *callus*, à cause de la dureté que la peau contracte lorsqu'elle est couverte des pustules de la gale; ils ajoutent que des auteurs du moyen âge ont écrit *calla*, en parlant de la gale.

Ceux qui font dériver l'expression française du latin *galla*,

tirent leurs argumens de la ressemblance qu'ils remarquent entre l'affection psorique qui nous occupe, et les diverses productions animo-végétales appelées *gales* en français, et *gallæ* en latin; productions que l'on remarque sur plusieurs parties des plantes et des arbres, telles que l'écorce, la feuille et même la fleur, particulièrement sur le chêne. Il est certain que des médecins du moyen âge, écrivant en latin, se sont servi du mot *galla*, comme synonyme de *scabies*, en parlant de la gale dont les hommes sont atteints. Sans doute ces médecins fondaient la préférence qu'ils donnaient à cette nouvelle expression, sur l'analogie que la gale présente avec la singulière production dont il vient d'être parlé, soit à raison de l'espèce de rapport qu'ils apercevaient entre les formes et l'aspect des unes et des autres; soit peut-être parce que les *gales* végéto-animales résultent d'un insecte, origine que des médecins, dès le douzième siècle, attribuaient à la gale des hommes, d'une manière conjecturale, toutefois, puisqu'aucune expérience, aucune observation précise, n'avait eu lieu pour constater la présence d'un insecte dans les pustules de la gale proprement dite.

Définition. La gale est une éruption cutanée, essentiellement contagieuse, qui s'étend sur toute la surface du corps, le visage excepté; mais qui est plus abondamment parsemée entre les interstices des doigts, sur le dos des mains, aux poignets, aux coudes, aux parties internes des membres thorachiques et abdominaux, aux aisselles, aux plis des bras et des jambes, à la partie antérieure de la poitrine, dans l'intervalle qui sépare les mamelles chez les femmes, aux aines, sur l'abdomen; et qui se porte très-rarement à la plante des pieds et à la paume des mains.

Cette maladie se reconnaît aux caractères suivans : des pustules rondes, dures, ordinairement très-multipliées, souvent confluentes, très-petites, n'excédant point la grosseur d'un grain de millet, et généralement plus petites; qui conservent à leur base la couleur de la peau, et sont cristallines à leur sommet, où elles contiennent une liqueur séreuse légèrement visqueuse; qui sont quelquefois et consécutivement larges, croûteuses, agglomérées entre elles, remplies d'une humeur puriforme; qui n'opèrent aucun changement à la peau, ne déterminent ni fièvre, ni chaleur; qui excitent chez tous les individus un prurit continuel, que la chaleur, surtout celle du lit, augmente considérablement; alors le prurit devient ardent, cuisant et insupportable pour quelques sujets qui sont privés de sommeil, et ne pouvant vaincre le désir de se gratter, finissent par se déchirer la peau et s'ensanglanter. C'est le prurit qui accompagne la gale qui lui a fait donner le nom de *gratelle*, qu'on lui conserve quelquefois encore dans la conversation.

Histoire générale. Les pathologistes font occuper à la gale des places diverses dans leurs systèmes nosographiques. Dans le cadre de Boissier de Sauvages, et dans celui de Tourtelle, elle se trouve parmi les *cachexies;* Linné la range parmi les *vices ;* Vogel et Sagar professent la même doctrine; Macbride et Cullen la décrivent dans la classe des maladies *locales ;* Vitet la classe parmi les inflammations ; M. Tourdes la voit comme une maladie du tissu cellulaire ou lymphatique ; M. Baumes la range dans la classe des *oxigénèses*, sous-classe *désoxigénèses*, genre *helminthèse.* Ces classifications contradictoires prouvent que leurs auteurs ignoraient la véritable nature de la gale; il semble cependant que M. Baumes n'en méconnaît point la cause occasionnelle; mais en employant le mot *helminthèse*, il a commis une erreur, puisqu'il faudrait induire de cette dénomination que l'*acare* ou *ciron* de la gale, est un ver, ainsi que le pensait Cestoni. L'opinion contraire est prouvée par tous les naturalistes; elle est formellement exprimée par MM. Latreille, Bosc, Duméril, Huzard, etc., qui ont parfaitement étudié l'insecte de la gale. Nous pensons que l'erreur de M. Baumes n'a sa source que dans le mauvais choix de son expression, et qu'il sait sur l'acare humain, tout ce que savent les académiciens que nous venons de citer; que, si au lieu d'*helminthèse* il eût écrit *entomèse*, il aurait, sur ce point, fait concorder son système avec la vérité. M. Pinel nous semble avoir résolu la question, en faisant entrer l'exanthème psorique dans l'ordre des phlegmasies cutanées.

La gale est une maladie infiniment répandue; elle se manifeste à toutes les époques de l'année, plutôt dans la saison chaude que pendant les temps froids; on l'observe dans tous les âges de la vie et chez tous les peuples civilisés. Nous ignorons si les sauvages, qui n'ont point de communication avec ceux-ci, sont sujets à cette affection. Toutefois, il est présumable que l'habitude où est l'homme qui vit soit dans un état voisin de celui de la nature, soit dans cet état même, de ne point se vêtir, de se baigner chaque jour, de se faire diverses onctions sur tout le corps, doit le préserver d'une maladie qui serait pour lui un véritable fléau. Au surplus, celui de nos collaborateurs qui s'occupe, dans un ouvrage périodique, d'enrichir la littérature médicale de savantes recherches sur la médecine de tous les peuples de la terre, et spécialement sur celle des nations sauvages placées aux extrémités du globe, résoudra cette question, d'ailleurs plus curieuse qu'importante pour les progrès de l'art de guérir.

La gale, ainsi qu'on l'a dit plus haut, est essentiellement contagieuse; et c'est une erreur suffisante pour attester tout l'empire que le préjugé de la médecine humorale exerce en-

core sur certains esprits, de croire et d'enseigner que la gale peut naître spontanément, à raison d'une cause interne quelconque, soit comme symptôme, soit comme affection critique. L'observation démontre à tout praticien judicieux que la gale se contracte constamment par une contagion qui s'opère au moyen du contact immédiat avec des individus atteints de la maladie, ou avec des vêtemens, des lits, des meubles, ou autres objets infectés par l'usage qu'en ont fait précédemment les galeux.

C'est particulièrement parmi les personnes du peuple, les ouvriers pauvres, les indigens, les marins, les soldats, surtout ceux qui font campagne, qui sont réunis en grand nombre dans des lieux trop peu spacieux, comme les prisons, les dépôts de mendicité, les casernes, les vaisseaux, les divers campemens, que la gale se remarque le plus communément. Plusieurs raisons expliquent ces assertions. D'abord, la malpropreté, si difficile à éviter chez les individus dont il vient d'être parlé, et dans les circonstances où nous les supposons; viennent ensuite leur négligence à se faire guérir, ou à suivre un traitement suffisant pour y parvenir; leur insouciance pour la désinfection de leurs vêtemens ou de leurs literies, dans le contact desquels ils s'inoculent de nouveau la même maladie, dont à peine ils venaient d'être débarrassés.

On observe, plus communément, la gale chez les personnes jeunes, les femmes et les enfans, et, en général, chez les sujets dont le tempérament se caractérise par une prédominance lymphatique ou bilieuse; chez ceux où les facultés absorbantes des vaisseaux cutanés sont très-énergiques. Les vieillards sont donc plus rarement atteints de cette maladie, que les individus dont on vient de faire mention; il en est de même des personnes douées d'un tempérament opposé à celui où le système muqueux ou bilieux est exubérant. Lorsque les vieillards et les sujets qui ne sont point naturellement prédisposés à la gale, contractent cette maladie, elle est peu active, l'éruption est moins abondante, et elle excite moins de prurit. Beaucoup d'observateurs assurent que parmi les ouvriers, ceux qui exercent la profession de tailleur sont les plus sujets à contracter la gale. Nous nous bornons à rapporter ce fait que nous n'avons point eu occasion de vérifier. Il est une autre assertion que nous ne croyons pas devoir réfuter, c'est celle de Panaroli (Pentecost. III, n°. XXXV), par laquelle on voit que messieurs les capucins ne sont jamais affectés de la gale. Ce privilége exclusif ne serait-il pas dû à l'insecte pédiculaire, qui, pullulant sur la gente capucine, ne permet point à l'*acarus* de partager sa subsistance? Toutefois il paraît que mesdames les capucines n'étaient point aussi favorisées que

leurs frères, car nous avons traité une d'elles d'une gale bien caractérisée. Il est un fait beaucoup plus avéré que ceux qui viennent d'être énoncés, c'est que les vidangeurs ne sont jamais atteints de la gale. Il est évident qu'ils doivent leur préservation aux miasmes d'hydrogène sulfuré qui s'élèvent des fosses d'aisances, et dont leurs corps sont incessamment imprégnés.

Les personnes de tous les rangs, qui habitent leur propre maison, lorsqu'elles jouissent d'une sorte d'aisance et qu'elles observent les préceptes de l'hygiène, dont l'un des principaux est le soin d'entretenir, sur soi et sur ce qui nous environne, une propreté habituelle; ces personnes sont très-rarement atteintes de la gale : elles ne la contractent guère qu'en voyageant, soit dans les voitures, soit en couchant dans des lits infectés, ou en cohabitant avec des individus déjà malades.

Il est des sujets qui semblent inaccessibles à la contagion de la gale; ils couchent, dans le même lit, avec des personnes infectées, ils les touchent sans danger. L'auteur de cet article a traité des milliers de galeux, dans les hôpitaux militaires; il prenait le bras de tous ceux qui éprouvaient quelque maladie; il palpait diverses parties de leurs corps, sans précaution pendant le cours de ces explorations; ayant l'attention toutefois de se laver après sa visite, avec le vinaigre ou de l'oxicrat. Jamais il n'a contracté la gale. Il ne conclut point de ces expériences, qui ont eu lieu pendant plusieurs années, qu'il soit inaccessible à la contagion de l'exanthème psorique; le fait prouve, seulement, selon lui, que la propreté peut, dans presque tous les cas, combattre avec succès la contagion de cette dégoûtante maladie.

La gale est endémique dans des contrées entières; au bord de la mer on suppose qu'elle est entretenue par l'air et par la chair des poissons dont les habitans se nourrissent; ailleurs, l'endémie a, selon le vulgaire, sa cause dans quelque autre circonstance; mais ces théories sont évidemment fausses. Les causes qui exercent la plus grande influence dans les autres maladies endémiques, sont incontestablement, le climat et la situation particulière des lieux, la nourriture habituelle, la qualité de l'air et des eaux; la gale est la seule maladie, peut-être, où ces causes sont absolument nulles. C'est toujours à la réunion des circonstances qui propagent la maladie, et qui ont été déduites plus haut, qu'il faut rapporter sa permanence dans les pays où elle règne constamment. Toutes ces causes résultent des mœurs du peuple frappé de ce fléau. Ainsi en Espagne, où le peuple, en général, ne s'assujettit point assez aux soins qu'exige la propreté, la gale est très-multipliée. Elle est endémique dans plusieurs provinces de ce royaume, telles que la Galice

et les Asturies, dont les habitans sont indigens et plongés dans une malpropreté que l'on peut dire héréditaire. Là, vous voyez l'enfant contracter la gale en naissant, et la garder jusqu'au tombeau. Car il est rare que les indigènes de ces contrées songent à se faire guérir d'un mal avec lequel ils sont familiarisés, puisqu'ils naissent, en quelque sorte, avec ce mal. Lorsqu'on leur parle de s'en délivrer, par les secours de l'art, ils s'en défendent, et protestent que leurs pères ayant vécu, avec la même maladie, ils ne changeront rien aux coutumes de leurs ayeux.

D'ailleurs, chez de pareils hommes, le soin de se guérir n'aurait aucun résultat avantageux; des traitemens partiels ne délivreraient les individus que d'une manière précaire, puisqu'ils seraient, incessamment, exposés à une contagion nouvelle, au milieu d'une population généralement infectée de cette maladie, qui prend, chez la plupart des sujets, par la succession des temps, un aspect vraiment hideux et simulant l'éléphantiasis. La désinfection de ces contrées ne pourrait s'opérer qu'en masse, et par la sollicitude d'une administration paternelle.

Ce qui vient d'être dit au sujet de quelques contrées espagnoles, peut s'appliquer à d'autres états où la gale est endémique. Par exemple, nous citerons la Pologne : l'immense population des Juifs indigens, qui pullulent dans ce royaume, est presque totalement infectée de gale. La misère qui accable ces malheureux, leur dégoûtante malpropreté, les haillons dont ils sont couverts, et qui sont un des objets de leur négoce; l'encombrement de leurs étroites et sales demeures, où sont entassés hommes, femmes, enfans, et des bestiaux de différentes espèces, expliquent assez pourquoi la gale est endémique parmi eux. Ceux de leur nation qui sont riches ou dans l'aisance, ne connaissent point cette funeste maladie, parce qu'ils ne sont point en proie aux mêmes vicissitudes.

Un dernier exemple pris en France même, confirmera notre doctrine. L'on voit plusieurs cantons de la Basse-Bretagne où la gale se perpétue, chez tous les habitans, de génération en génération. C'est encore la misère, et surtout la malpropreté qui en est souvent la suite, ainsi que l'incurie des paysans, qui entretiennent parmi eux cette maladie si incommode et si repoussante.

Cependant, depuis nos guerres civiles, dites de la Vendée, il s'est opéré une grande amélioration, en Basse-Bretagne, sous le rapport de l'extinction de la gale. Avant cette époque, d'ailleurs déplorable, puisqu'elle a vu couler des torrens de sang français, versé par d'autres Français; avant cette époque, disons-nous, les paysans bas-bretons n'avaient point de communication avec d'autres habitans que ceux de leurs vil-

lages ou de leurs hameaux ; ils y vivaient isolés, dans des cabanes grossières et malpropres. La guerre les a nécessairement mis en contact avec des armées où ils ont, eux-mêmes, été appelés à porter les armes ; une fois sortis de leur pay et assujétis à la vie militaire, ils ont dû se faire guérir. Rentrés dans leurs demeures natales, ils y ont apporté l'habitude d'une santé dont ils n'avaient jamais joui, et dont ils ignoraient, par conséquent, les avantages. De là le soin de se garantir de la gale, ou de s'en faire guérir ; d'où il résulte que cette affection est maintenant beaucoup moins répandue, moins universelle, en Basse-Bretagne, qu'elle ne l'était il y a vingt ans. Ces faits qui nous sont attestés par des observateurs éclairés, qui ont parcouru la Basse-Bretagne, à diverses époques, prouvent qu'il n'y a plus qu'un pas à faire pour extirper la gale de cette province ; et qu'il serait possible qu'elle en disparût, du moins comme maladie endémique.

Description. La marche de la gale, depuis l'instant où la contagion s'est opérée, jusqu'à celui où la maladie se manifeste par des pustules, est fort irrégulière ; souvent il ne faut qu'un très-petit nombre de jours pour que le travail soit terminé, tandis que, dans d'autres circonstances, le sujet infecté reste un mois, et même plus, sans qu'aucun symptôme se soit déclaré. La rapidité ou la lenteur de ce travail dépendent de la saison, de la constitution du sujet, de la plus ou moins grande finesse de l'appareil cutané, ainsi que de la manière d'être générale ou momentanée de l'individu. S'il est livré à des exercices du corps, si l'action des vaisseaux cutanés est soutenue ou excitée, l'éruption se fera plus tôt que s'il vit dans un état d'inaction, ou si la vitalité de la peau est peu active. S'il a été infecté pendant la saison froide, l'invasion se fera moins promptement que pendant les chaleurs. S'il est malade ou valétudinaire, cette circonstance doit, toutes choses égales d'ailleurs, retarder la sortie des exanthèmes. Elle est, en général, plus prompte chez les jeunes gens, les femmes et les enfans, que chez les hommes adultes et les vieillards. Ordinairement, plus l'invasion de la gale est prompte, et plus les pustules sont multipliées.

Peu de jours avant la sortie des boutons qui caractérisent la gale, la personne infectée éprouve un sentiment de cuisson à la peau ; ce phénomène a lieu précisément aux endroits où l'exanthème se manifestera. Bientôt l'on remarque, aux différentes parties qui ont été précédemment indiquées, quelques pustules très-petites, excitant un léger prurit ; ce sont d'abord les interstices des doigts, le dos des mains, la partie interne des avant-bras qui se couvrent de pustules ; ces parties sont les premières affectées, apparemment parce qu'elles reçoivent ordinairement la contagion avant toutes les autres ; car Redi

rapporte un cas où le visage ayant été en contact avec un manteau infecté, fut le lieu où la contagion s'opéra. Un fait de cette nature prouve que si le visage est ordinairement épargné dans la gale, cette partie du corps humain peut être exposée à ses ravages, dans certaines circonstances, heureusement très-rares. L'on observe que c'est presque toujours aux fesses que les enfans éprouvent les premiers symptômes de la gale, lorsqu'ils sont portés par des gardes ou des nourrices atteintes de ce mal. Les personnes qui se l'inoculent sur les lieux d'aisance, commencent à éprouver des pustules aux fesses et aux cuisses.

Bientôt après l'éruption de la gale, le nombre des pustules augmente progressivement; elles s'étendent chaque jour sur toutes les parties du corps, où l'on a coutume de les observer. Cette marche n'est point toujours aussi régulière; et, chez beaucoup de sujets, dans les saisons froides surtout, la gale demeure souvent plus ou moins longtemps stationnaire, et se borne à quelques pustules éparses; ce qui trompe parfois le malade, et même le médecin qui suspend son opinion sur le diagnostic de l'exanthème. Cependant, après vingt, trente, ou même quarante jours d'une sorte d'indolence, la maladie s'exaspère tout-à-coup; elle s'étend, et ne peut être méconnue ni de celui qui l'éprouve ni de celui qui doit la traiter. Alors, peu de jours suffisent pour que les pustules puissent être observées sur toute la surface du corps. Dès que la maladie s'est étendue, la peau se couvre, dans plusieurs endroits, d'une si prodigieuse quantité de petites pustules, qu'elles confluent entre elles : alors, l'appareil cutané devient rigide; en y passant la main, l'on éprouve une sensation analogue à celle que fait ressentir une petite râpe.

Lorsque la gale est récente, les pustules qui la caractérisent sont en général très-petites; elles contiennent, à leur sommet, une liqueur séreuse; mais si l'on abandonne la maladie à elle-même, l'exanthème prend à la longue des formes plus variées. Plusieurs des pustules grossissent, et acquièrent la dimension d'une lentille. Celles-ci contiennent une sérosité, d'abord épaisse, puis purulente. Le prurit insupportable que le malade éprouve, l'oblige à se gratter sans cesse; les grosses pustules, déchirées, laissent échapper une matière qui se dessèche, et forme des croûtes, sous lesquelles du pus s'accumule en plus ou moins grande quantité, selon que la maladie est ancienne et que l'éruption est abondante. Des sujets, très-irritables, se déchirent la peau à force de se gratter; d'abord ils éprouvent une sorte de plaisir, de soulagement, dans cette action; mais bientôt le sang coule, une chaleur vive, une grande irritation remplacent la première sensation; souvent il survient de l'inflammation que caractérisent la rougeur, le gonflement, et d'où résulte de la suppuration, et par suite des ulcères qui se re-

couvrent d'une croûte épaisse, sous laquelle le pus s'accumule. Tous les sujets galeux n'offrent point un appareil pustuleux aussi considérable; les vieillards, en général, et d'autres individus, par l'heureuse influence de leur constitution, sont affectés d'un nombre beaucoup moins grand d'exanthèmes; chez eux, les pustules sont *discrètes*. On n'observe de gros boutons qu'à des distances éloignées, sur des parties charnues, constamment couvertes par les vêtemens, telles que les fesses et les cuisses. Auprès de ces grosses pustules, se groupent de petits boutons cristallins. Lorsque l'éruption est abondante, ces grosses pustules se remarquent aussi sur la poitrine, aux bras, aux aisselles et sur l'abdomen.

Si l'on traite les galeux par des pommades irritantes, il s'élève quelquefois sur la peau de gros boutons, et même des furoncles, qui sont d'une toute autre nature que les pustules psoriques, et n'excitent point de prurit; ces nouveaux exanthèmes sont déterminés par l'irritation de la peau, ou bien ils se manifestent comme critiques, car ils naissent souvent après la disparition de la gale. Il paraît que ces boutons, proprement dits, sont remplis d'un fluide lymphatique; ils sont transparens et denses, mais ils se dissipent, sans suppurer et par une sorte de dessiccation; ceux qui sont phlegmoneux sont plus gros, moins ronds que les premiers, et se terminent par une suppuration plus ou moins abondante. Après la guérison de la gale, ils se dissipent par le seul secours de la nature.

La gale, ainsi que plusieurs autres éruptions, disparaît quelquefois pendant la durée d'une affection fébrile aiguë, mais c'est pour se reproduire, avec une véhémence nouvelle, après la guérison de la maladie à laquelle elle avait cédé momentanément. Quelques auteurs ont essayé d'expliquer ce phénomène. Wichmann s'est perdu dans des abstractions plus dignes d'un sophiste que d'un médecin philosophe. Nous n'entreprendrons point une tâche audessus de nos forces. C'est l'expérience qui fournira aux savans les matériaux nécessaires pour établir à cet égard une doctrine rationnelle.

La gale peut disparaître aussi par l'effet d'un traitement intempestif, fait avec le secours des remèdes astringens. Cet accident est surtout à craindre lorsque la maladie est ancienne, que les pustules sont purulentes; lorsque l'exanthème se reproduit, le mal n'est pas grand; mais souvent il se fait une métastase funeste sur des organes dont la lésion peut compromettre la vie.

Parmi les ouvriers, les soldats, les marins et les indigens, l'on voit beaucoup d'individus qui gardent pendant fort longtemps la gale, sans vouloir se faire traiter, soit par une imprévoyance condamnable, soit que, devenus presque insensibles au supplice que font éprouver le prurit et ses suites, ils jugent inutile de se soumettre à la gêne d'un traitement;

soit enfin parce qu'alors ils goûtent, en se grattant, une sorte de volupté. Cette dernière supposition n'est point paradoxale. L'auteur de cet article a vu plus d'une fois des militaires ajourner l'époque de leur traitement, afin de prolonger une source de jouissance dont la guérison de la gale devait les priver.

Cependant il résulte divers accidens graves, et funestes parfois, de cette négligence et des autres motifs crapuleux, qui font que les individus dont on vient de parler s'habituent à conserver la dégoûtante maladie qui nous occupe. D'abord la peau subit des altérations remarquables; elle s'endurcit singulièrement, et ne laisse plus de passage à la transpiration; elle se couvre de croûtes pustuleuses, sous lesquelles le pus s'amasse, et produit des ravages tant locaux qu'internes. Les petites pustules cristallines sont alors fort rares; on ne voit, sur toute la surface du corps, que de gros boutons croûteux et dégoûtans : les mains en sont couvertes, et présentent un aspect hideux; leurs mouvemens sont fort restreints, et le tact est presque entièrement aboli. Lorsqu'elle est arrivée à ce période, la gale n'excite presque plus de prurit; cette sensation n'a désormais lieu que dans les pustules cristallines qui naissent de temps à autre. Mais les malades maigrissent, s'affaiblissent; ils deviennent pâles, jaunes, ils n'ont ni sommeil ni appétit. Si l'art ne répare bientôt ces désordres, ils s'accroissent encore; la fièvre hectique, la phthisie pulmonaire, des hydropisies, des cachexies, des engorgemens squirreux, des ulcérations cancéreuses, soit externes, soit internes, peuvent être déterminés par les progrès des gales chroniques. Les maladies aiguës ne sont pas moins à craindre dans cet état; la matière purulente, accumulée sous les croûtes dont la peau est couverte, peut, par une métastase funeste, être transportée sur les organes les plus importans à la vie, et y déterminer de redoutables inflammations; ou bien l'apoplexie, la paralysie, l'hypocondrie, l'épilepsie, des vésanies, des spasmes, des convulsions, etc. Lors même qu'il ne s'est point opéré de métastase, la seule phlegmasie prolongée, aggravée de l'appareil cutané, peut se communiquer au cerveau, aux viscères de la poitrine et de l'abdomen, à raison de la sympathie qui suffit pour transporter l'irritation de la peau aux organes que nous venons de désigner.

Chez des sujets où la gale a fait les progrès dont on vient de parler, la plus légère maladie aiguë peut devenir mortelle; car elle se compliquera et s'aggravera, infailliblement, avec l'affection cutanée chronique qui détermine incessamment l'état adynamique, et prédispose à l'état ataxique.

Les accidens graves qui résultent de la gale dégénérée, et dans l'état chronique, ne se montrent point, ordinairement, chez les peuples parmi lesquels la gale est endémique. L'habitude héréditaire modifie puissamment, sans doute, les dé-

sordres qui résultent de la maladie. En effet ces hommes éprouvent à peine le prurit et les autres incommodités ordinaires aux galeux ; et ils vivent, dit-on, à peu près autant de temps que ceux qui n'ont point l'infirmité qu'ils portent constamment. Cependant ils sont moins grands, moins robustes, plus indolens, plus décolorés ; leurs facultés physiques et morales sont plus bornées ; leurs vieillards sont hideux, et arrivent prématurément à la décrépitude.

Division. La plupart des auteurs ont divisé la gale en deux espèces et en plusieurs variétés ; et ils attribuent à toutes ces maladies des causes diverses.

La gale qui se caractérise par une foule de petites pustules cristallines, qui excite un vif prurit, etc., constitue une espèce qui a été nommée gale *miliaire*, gale *canine*, gale *sèche*. Les mêmes auteurs reconnaissent que cette espèce est essentiellement contagieuse.

Ils font une seconde espèce d'une gale qui abonde en gros boutons, larges, contenant une grande quantité de matière puriforme, dont les croûtes s'agglomèrent entre elles, et recèlent l'humeur qui coule des pustules. Cette espèce a reçu le nom de gale *humide*, gale *boutonnée*, grosse *gale*, gale *pustuleuse;* elle peut, selon certains pathologistes, résulter de la contagion, comme elle peut se développer spontanément à l'occasion d'une disposition humorale interne, ou être l'effet d'un mouvement critique.

Ces deux espèces sont les principales, et forment plusieurs variétés, que les partisans de cette doctrine désignent par des épithètes, qui seules prouvent l'erreur où ils sont tombés, puisqu'ils considèrent comme des espèces ou des variétés des maladies qui sont, évidemment, des complications.

Ces variétés sont les gales *dartreuses*, *scorbutiques*, *syphilitiques*, *scrofuleuses*, etc.

Lorsqu'un sujet est atteint de la gale et en même temps d'une diathèse scorbutique, des écrivains célèbres, tels que Bartholin, ont donné à l'exanthème le nom de gale scorbutique, prétendant que la gale est le produit de l'affection scorbutique, et qu'elle ne reconnaît point d'autre cause.

On a fait le même raisonnement au sujet des gales syphilitiques, dartreuses et autres.

Ne doit-on pas s'étonner que Baldinger et surtout Quarin aient essayé de consacrer de semblables inepties, au sujet de la gale dite vénérienne ? Nous sentons d'autant plus la nécessité de combattre des erreurs aussi graves, que les jeunes gens studieux, séduits par l'autorité du nom qui les consacre, les adoptent avec confiance, ainsi que nous l'avons fait nous-mêmes pendant les premières années de notre initiation à la médecine pratique, et jusqu'à ce que l'expérience ait pu nous donner assez de mo-

tifs pour nous affranchir du joug de ces vaines abstractions qui détournent de la route, si importante à suivre dans l'étude de l'art de guérir.

La plupart des médecins praticiens, asservis et par les préjugés puisés dans leurs études, et par l'autorité des auteurs qu'ils ont pris pour guides, embrassent, pour l'ordinaire, les théories spéculatives dont nous venons de parler avec une juste défaveur; cependant leur expérience leur fait voir chaque jour la fausseté de ces théories. Pour nous, qui n'adoptons aveuglément aucun système, quelle que soit la réputation de son auteur, et qui, suivant l'exemple du législateur de la médecine, prenons toujours la nature pour sujet de nos études, et ne croyons qu'aux faits observés au lit du malade et constatés par l'expérience, nous rejetons toutes les hypothèses au moyen desquelles on a voulu diviser la gale en espèces et en variétés; et toutes celles dont on s'étaye pour prouver que cette affection procède quelquefois de certaines maladies avec lesquelles on la voit se compliquer. L'étude d'un très-grand nombre de galeux, observés depuis vingt-cinq ans, tant dans les hôpitaux militaires et civils que dans la pratique particulière, nous a fourni la preuve que la gale forme un genre particulier de maladie, qui ne se divise point en espèces, encore moins en variétés; que cette affection présente, dans la forme et la quantité des boutons, diverses modifications, soit à raison de son ancienneté, soit à l'occasion des circonstances purement relatives au tempérament, à la situation individuelle du malade, et au traitement qu'il a subi; que les gales miliaires, canines, sèches, humides, pustuleuses, boutonnées, grosse gale, etc., peuvent se rencontrer, toutes à la fois, sur le même sujet; qu'elles procèdent de la même cause, appartiennent au même genre, et se guérissent par le même moyen, modifié toutefois selon la gravité, l'ancienneté des symptômes et les complications qui ont lieu avec diverses maladies; que ce que les auteurs nomment gale vénérienne scorbutique, dartreuse, critique, etc., ne sont que des complications; la dernière exceptée, parce qu'elle n'existe point dans l'acception que lui donnent ceux qui la décrivent. L'erreur des pathologistes sur la gale critique vient, sans doute, de ce qu'ils ont donné ce nom à un exanthème d'un autre genre qu'ils ont pris pour elle, parce qu'il était prurigineux. Peut-être aussi a-t-on considéré comme critiques des gales qui, inoculées précédemment, ne se sont manifestées qu'à la fin d'une maladie aiguë; ou bien que les gales contractées immédiatement après la maladie, venant à se manifester pendant le cours de la convalescence, ont été jugées critiques par des médecins qui ignoraient la véritable cause de l'affection psorique.

Nous l'avons dit, nous n'admettons point de gales critiques : si cependant il en pouvait exister, nous emploierions, pour les expliquer, une hypothèse qui nous semble ingénieuse et qui est fondée sur une analogie incontestable. M. Ranque, médecin d'Orléans, dans un mémoire sur *un nouveau procédé pour la guérison de la gale*, explique de la manière suivante les gales critiques : « Où se forment, s'écrie l'auteur, comment se développent et se multiplient ces insectes dégoûtans, qui pullulent sur la tête d'un malheureux, qui dans les angoisses d'une fièvre maligne vient d'échapper à la mort ? Où étaient ces milliers de germes avant d'éclore ? Par quelle puissance étonnante les voit-on, dans un instant, passer du néant à la vie et de la vie à la mort ? où vont se cacher ces animaux, quand, dans certaines maladies, on les voit disparaître tout-à-coup pour se remontrer bientôt plus forts et plus nombreux ? Peuvent-ils nier cependant que ces animaux ne soient souvent le résultat d'une crise bienfaisante ? Non, sans doute, quoiqu'il leur paraisse difficile d'en expliquer la génération instantanée. Eh bien ! pourquoi se refuser à croire que dans des circonstances semblables, la nature, au lieu de pous à la tête, puisse déterminer subitement le développement de milliers d'insectes qui se creusent un asile dans la peau, s'y propagent et y produisent des milliers de pustules qu'on appelle gale ? Certes, si je ne me trompe, il y a entre ces deux phénomènes l'analogie la plus grande. La seule différence que je puisse y trouver, c'est que dans la maladie pédiculaire, les insectes se voient à l'œil nu, tandis que, dans les affections psoriques, ils ne se découvrent qu'à l'aide de bons instrumens, ces animaux étant très-petits et se cachant profondément dans l'intérieur du bouton qui leur sert de repaire. »

Causes. Nous venons de voir, par la manière dont les pathologistes ont divisé la gale, qu'ils attribuent, à cette maladie, des causes diverses et que peu d'entre eux en connaissent la véritable origine. Ne doit-on point s'étonner de l'insouciance que les plus habiles médecins ont apportée dans une étude aussi importante, puisqu'elle seule peut guider le praticien dans le traitement de la maladie, qui, jusqu'ici, osons le dire, a été la partie honteuse de l'art de guérir. Dédaignant l'étude des causes spécifiques de la gale, les maîtres de l'art ont abandonné le traitement de cette affection aux empiriques et aux charlatans. C'est à ce dédain bien mal entendu qu'il faut attribuer l'incertitude dans laquelle sont encore beaucoup de praticiens sur la nature, la cause et le traitement de la gale. Un médecin ingénieux qui a porté le flambeau de l'observation sur l'étude de toutes les maladies de la peau, notre habile col-

laborateur, M. Alibert, est destiné à fixer nos idées sur tout ce qui concerne la gale, dans son grand et bel ouvrage consacré à la description des maladies de la peau. L'auteur de ce livre, dont les neuf premières livraisons ont été accueillies par une acclamation universelle, n'a point encore parlé de la gale, dont il s'occupe chaque jour avec ce zèle si louable qui l'anime pour les progrès de son art : en attendant qu'il satisfasse à l'empressement général, nous allons exposer ce que notre expérience, et la recherche de quelques savans modernes nous ont appris sur la cause de la gale.

Il n'est point d'absurdités qui n'aient été dites et qui n'aient été préconisées sur ce sujet. La plus grande, la plus vague incertitude agitait l'opinion des médecins lorsqu'ils voulaient expliquer les causes de la gale. Ce n'a été que vers la fin du dix-septième siècle, à l'époque de la publication de l'ouvrage italien de Rédi, que des faits constatés par une judicieuse observation ont répandu les premiers rayons de lumière sur cette matière importante. Insensiblement, des raisonnemens appuyés de preuves incontestables, ont remplacé les théories humorales, les conjectures absurdes, chez un petit nombre de médecins philosophes, parmi lesquels il faut citer Linné et Morgagni; l'erreur a longtemps encore régné parmi le plus grand nombre : aujourd'hui même elle a des sectateurs.

Avant l'époque dont nous parlons, les médecins, n'ayant point étudié la nature et les causes des diverses maladies qui affectent l'appareil cutané, leur supposaient, à toutes, une origine commune. La cause bannale de ces maladies, et celle de la gale, en particulier, étaient attribuées aux altérations, aux acrimonies de nos humeurs, à un sang corrompu, à une dépravation de la lymphe. Galien découvrait la cause de la gale dans une humeur mélancolique; Avicenne, dans une humeur âcre et chaude; d'autres l'attribuaient, suivant la doctrine chimique qu'ils professaient alors sur les élémens de notre organisme, à des acides ou à des alcalis prédominans dans nos humeurs. Van Helmont, dont l'imagination féconde n'était jamais en reste, s'en tire par une abstraction; selon lui, la gale est due à un ferment particulier.

Les médecins humoristes spécifient encore d'autres causes : ce sont des diathèses herpétiques, scorbutiques, scrofuleuses, syphilitiques, etc.

De nos jours on a assigné à la gale un air froid et humide, pendant toute une saison; on a reproduit l'opinion des anciens, qui supposent que la gale dépend d'une dégénération particulière de l'humeur bilieuse; opinion fondée sur la corrélation que l'on imagine exister entre l'appareil cutané et le système hépatique. On a insinué, toujours d'après d'antiques et spéculatives

opinions, que cette maladie pourrait bien n'être qu'une dégénération de la lèpre des Grecs, du *serpigo*, de la lèpre des Israélites, éteinte depuis tant de siècles, de l'éléphantiasis, etc. Ces conjectures sont défendues par des suppositions frivoles, au moyen desquelles la dégénérescence des maladies qui viennent d'être nommées, se serait opérée, par l'effet des méthodes curatives, par la diversité des tempéramens, par l'influence des climats, par la manière de vivre, par les différences des vêtemens, etc.

Une théorie métaphysique a longtemps prévalu dans nos écoles, et prévaut encore aujourd'hui parmi beaucoup de médecins : l'existence d'un virus spécifique de nature psorique, que l'on suppose résider dans la partie séreuse du sang, lequel est porté à la peau par l'office des vaisseaux exhalans, et dont le contact détermine la gale. Cette hypothèse n'est soutenue par aucune démonstration ; aucun fait ne l'appuie ; elle est purement abstraite.

Ceux des médecins qui rejettent ce système et tous les autres que nous avons indiqués, car il eût été fastidieux de les exposer en détail, reconnaissaient pour cause occasionnelle de la gale, l'action d'un insecte qui s'introduit entre l'épiderme et la peau, et y détermine une phlegmasie d'où résultent les phénomènes qui caractérisent la gale. Cet insecte, bien connu de nos jours, est décrit dans le *Genera crustaceorum et insectorum*, de M. P. A. Latreille. Le savant académicien place, ainsi que tous les entomologistes, l'insecte de la gale dans la famille des *acares ;* il en fait la seconde espèce d'un genre qu'il nomme sarcopte, *sarcoptes scabiei* (sarcopte de la gale). Linné range l'insecte de la gale dans la classe des aptères (*aptera*), genre des mittes ou cirons (*acarus*); il lui donne le nom d'*acarus scabiei* (acare de la gale). Cet acare a reçu de Geoffroy le nom de ciron de la gale ; de de Geer, celui de mitte de la gale. Fabricius l'appelle acare de la gale. Voici la description que M. Latreille donne de cet insecte, qu'à juste titre il nomme sarcopte : presque rond, les pattes courtes, tirant sur le roux ; les quatre pattes de devant terminées par une petite tête ; les quatre pattes de derrière garnies de longues soies.

Nous l'avons dit, au commencement de cet article, on avait anciennement soupçonné l'existence d'un insecte dans la gale. Un auteur arabe du douzième siècle, Avenzoar, avait remarqué « qu'il s'engendre, sous l'épiderme, dans une *certaine maladie*, des animalcules semblables aux poux, qui en sortent vivans quand on écorche la peau ; et qui sont si petits que l'œil peut à peine, les apercevoir. » Cette remarque ne fit rien alors pour l'avancement des connaissances, au sujet de la cause de

la gale ; mais elle était destinée à donner, plusieurs siècles après, une direction philosophique aux recherches des observateurs doués du génie expérimentateur. En effet, vers le milieu du seizième siècle, un médecin anglais qui s'occupait de l'histoire des insectes, Thomas Moufet, ayant lu l'observation d'Avenzoar, fut conduit à des découvertes, au moyen desquelles il reconnut que les cirons, qu'il supposait être les plus petits des animaux, prennent ordinairement leur origine ou sur le vieux fromage, ou sur la vieille cire, ou sur la peau humaine; qu'ils ne présentent à l'œil d'autre forme que celle d'un point rond ; que leur petitesse est telle, qu'ainsi que le dit Épicure, ce serait un seul atôme plutôt qu'un composé d'atômes ; que ces animaux se trouvent sous l'épiderme, y creusent des galeries, et occasionnent par là une démangeaison très-vive ; que ce prurit se fait surtout sentir aux mains et quand on approche du feu les parties que les insectes ont attaquées. Moufet ajoute que les gens du commun retirent ces insectes avec la pointe d'une épingle, mais que cette opération est insuffisante pour en détruire la race ; qu'elle laisse subsister la cause, et avec elle la maladie qui en est l'effet. Il conseille de tuer les cirons avec des lotions ou des onguens (*Voyez* l'ouvrage de Th. Moufet, *Theatrum insectorum*, in-fol. 1558). « Il paraît, d'après la manière dont s'exprime Moufet, dit M. Galès dans son intéressante dissertation sur le diagnostic et les causes de la gale, qu'il ne s'était pas aidé du microscope : aussi ne donne-t-il point de figure du ciron de la gale; le chapitre cité de son ouvrage est le seul qui en soit dépourvu. » Nous partageons l'opinion de M. Galès avec d'autant plus de raison, que du temps de Moufet, le microscope n'était point encore connu. Cet instrument fut inventé après la publication des travaux de ce savant; on l'a attribué au célèbre médecin hollandais Drebel, auteur des thermomètres, et qui naquit plus d'un demi-siècle après Moufet. Cependant il est certain que les microscopes sont dus à un autre physicien que Drebel, qui eut le seul mérite de perfectionner cet instrument, alors fort imparfait.

Le livre de Moufet était à peine publié, que les Allemands se livrèrent à l'observation des mittes dont il avait fait mention. Kircher (*Scrut. pestis*, lib. cap. 7) crut voir de semblables insectes dans les bubons pestilentiels ; Hafenrefer (*Nosodochium, cutis affectus*), fait mention des cirons indiqués par Moufet; mais Hauptmann qui avait étudié avec la loupe ces insectes) les décrivit en 1657, et en donna, le premier, une figure dessinée d'après nature; mais ces dessins sont inexacts; le ciron de Hauptmann n'a que six pattes.

La doctrine relative aux insectes, considérés comme cause

de la gale, ne fut point le résultat de ces premières recherches. C'est François Redi, célèbre médecin italien, qui florissait vers le milieu du dix-septième siècle, qu'on peut regarder comme le véritable propagateur de cette doctrine, qu'il éclaira par l'exposition de nouveaux faits, bien constatés, et tels que les savans ne purent les révoquer en doute; on peut consulter ses OEuvres diverses, publiées à Venise en six vol. *in*-8°., en 1712. «C'est, dit M. Galès (mémoire cité plus haut), dans les ouvrages de Redi, que l'insecte de la gale humaine se trouve, pour la première fois, observé et décrit avec une exactitude presque égale à celle des modernes entomologistes.

La description de l'acare de la gale humaine, publiée, en 1685, par Redi, fut l'ouvrage, non du docteur Giovan Cosimo Bonomi, qui l'adressa, en forme de lettre, à son maître Redi, mais bien celui d'Hyacinthe Cestoni, naturaliste et pharmacien de Livourne, qui lui donna le titre de *Osservazioni intorno alli pellicelli del corpo umano, insieme con altre nuove osservazioni.* Ce morceau intéresse trop l'histoire et la science pour que nous nous dispensions d'en faire mention ici Nous transcrirons la lettre de Bonomi à Redi, dont nous prenons la traduction dans la thèse de M. Galès. «Tandis que, guidé par vos vues et sous vos auspices, je faisais des expériences sur les insectes, je lus, par hasard, dans le dictionaire de l'Académie della Crusca, que le ciron est un très-petit ver qui se forme sous la peau des galeux, et dont la morsure cause une extrême démangeaison; ayant trouvé depuis que Giuseppe Lorenzo adopte cette opinion, j'eus la curiosité de vérifier le fait par moi-même. Je communiquai ce dessein à M. Hyacinthe Cestoni: il m'assura avoir vu plusieurs fois de pauvres femmes, dont les enfans étaient galeux, tirer avec la pointe d'une épingle, des plus petites pustules, avant qu'elles fussent mûres et purulentes, je ne sais quoi qu'elles écrasaient sur l'ongle, non sans un petit craquement, et qu'à Livourne les galériens se rendaient réciproquement le même service. Il ajouta qu'il ne savait pas avec certitude si les cirons étaient effectivement des vers: ainsi nous résolûmes tous deux de nous en éclaircir; nous nous adressâmes donc à un galeux, en lui demandant l'endroit où il sentait la plus forte démangeaison: il nous montra un grand nombre de pustules qui n'étaient pas encore purulentes. J'en ouvris une avec la pointe d'une épingle très-fine; et, après avoir exprimé un peu de la liqueur contenue, j'en tirai un petit globule blanc presque imperceptible. Nous observâmes ce globule au microscope, et nous reconnûmes avec toute la certitude possible que c'était un ver, dont la figure approchait de celle des tortues; de couleur blanchâtre; le dos d'une couleur un peu plus obscure, garni de

quelques poils longs très-fins. Le petit animal montrait beaucoup de vivacité dans ses mouvemens. Il avait six pattes, la tête pointue et armée de deux petites cornes ou antennes à l'extrémité du museau. (*Ici, renvoi à la figure, conforme à la description*).

« Nous ne nous en tînmes pas à cette première observation ; nous la répétâmes un grand nombre de fois sur diverses personnes attaquées de la gale, d'âge, de tempérament et de sexes différens, et en diverses saisons de l'année ; nous trouvâmes toujours des animaux de même figure. On en voit dans presque toutes les pustules aqueuses ; je dis presque toutes, parce qu'il nous a été quelquefois impossible d'en trouver.

« Il est par fois très-difficile d'apercevoir ces insectes sur la superficie du corps, à cause de leur extrême petitesse et de leur couleur semblable à celle de la peau. Ils s'introduisent d'abord par leur tête aiguë, et ils s'agitent ensuite, rongeant et fouillant jusqu'à ce qu'ils se soient entièrement cachés sous l'épiderme, où il nous a été facile de voir qu'ils savent se creuser des espèces de chemins couverts ou de routes de communication d'un lieu à un autre ; de sorte qu'un seul insecte produit quelquefois plusieurs pustules aqueuses ; et quelquefois aussi nous en avons trouvé deux ou trois ensemble, et pour l'ordinaire fort près l'un de l'autre.

» Nous étions fort curieux de savoir si ces petits animaux pondaient des œufs ; et après de longues recherches nous eûmes enfin la satisfaction de nous assurer de ce fait ; car ayant mis sous le microscope un ciron, pour en faire dessiner la figure par M. Isaac Colonello, il vit, en dessinant, sortir de la partie postérieure de cet animal un petit œuf blanc à peine visible, et presque transparent ; il était de figure oblongue comme un pignon. (*Renvoi à la figure*).

» Animés par ces succès, nous recommençâmes à chercher ces œufs avec la plus grande attention, et nous en trouvâmes beaucoup d'autres en différens temps ; mais il ne nous arriva plus de les voir sortir du corps de l'animal sous le microscope.

» Il me semble qu'on peut conclure de la découverte de ces œufs, que les cirons se multiplient comme les autres animaux par le concours des deux sexes, quoique je n'aie jamais aperçu dans ces insectes aucune différence qui pût faire distinguer le mâle de la femelle. Peut-être trouvera-t-on dans la suite cette différence, soit par un hasard heureux, soit par des observations plus suivies, plus exactes, et faites avec de meilleurs microscopes. »

« En considérant ces choses mûrement et sans préventions, continue Cestoni, il me semble qu'on peut révoquer en doute

les opinions des auteurs de médecine, touchant les causes de la gale. Parmi la multitude des anciens, quelques-uns, avec Galien, la font provenir de l'humeur mélancolique, sans qu'on sache bien encore dans quelle partie du corps réside cette humeur; d'autres, avec Avicenne, veulent qu'elle soit produite par le sang seul; et d'autres, enfin, par l'humeur atrabilaire mêlée avec la pituite salée.

» Quant aux modernes, quelques-uns, avec Silvius Delboe, attribuent cette maladie à un acide mordicant exhalé par le sang; d'autres, avec Van Helmont, à une fermentation particulière; et d'autres, aux sels âcres et irritans contenus dans la lymphe ou dans la sérosité, et portés dans la peau par différens conduits.

» Parmi tant d'opinions, je hasarderai aussi mes conjectures. J'avoue donc que je suis très-porté à croire que la gale, nommée par les Latins *scabies*, et décrite par eux comme une affection de la peau et comme une maladie très-contagieuse, n'est autre chose que la morsure des petits insectes dont j'ai parlé, lesquels rongeant continuellement la peau, y font de petites ouvertures par où s'extravasent quelques gouttes de sérosité et de lymphe. Cette sérosité ou lymphe extravasée forme les pustules aqueuses dans lesquelles ces vers, continuant à ronger, causent une extrême démangeaison; et lorsque le malade se gratte, il augmente le mal et la démangeaison même; il déchire non-seulement les pustules aqueuses, mais encore la peau et les petites veines dont elle est parsemée, d'où s'ensuivent de nouvelles pustules, des plaies et les croûtes qui se forment sur les plaies : en effet, on ne voit jamais de ces plaies dans les endroits du corps où les doigts ne peuvent aisément atteindre, lors même que ces endroits sont tout couverts de gale; la seule morsure des cirons ne produirait que des pustules aqueuses. Au reste, ces petits animaux se glissent sous la peau partout le corps, mais ils se rassemblent en plus grande quantité dans les articulations, parce qu'ils s'introduisent et se nichent avec facilité dans tous les plis de la peau. En quelque partie qu'ils soient d'abord logés, il s'en trouve bientôt dans les mains et surtout dans les doigts; car en grattant les parties où l'on sent la démangeaison, les ongles rencontrent des cirons qui ne peuvent être entamés parce qu'ils ont la peau très-dure, et ces cirons se glissant sous les ongles et se faisant des routes sous la peau, se nichent plus facilement entre les doigts que partout ailleurs, et s'y font des espèces de nids où ils déposent leurs œufs en si grande quantité, qu'un petit nombre de cirons suffit pour en couvrir bientôt tout le corps.

» Il me semble que ce que j'ai dit jusqu'ici peut servir à expliquer pourquoi la gale est si contagieuse. Les cirons passent

aisément d'un corps à un autre par le seul contact de ces corps; car ces petits animaux ayant une extrême agilité, et n'étant pas tous continuellement occupés à se creuser des passages sous l'épiderme, il s'en trouve souvent quelques-uns sur la superficie de la peau, et ils sont très-prompts à s'attacher à la première personne qui se présente, et en quelque petit nombre qu'ils aient été reçus, ils multiplient prodigieusement en pondant des œufs. Il ne faut pas non plus s'étonner de ce que la gale se communique par le moyen des linges et autres hardes qui ont servi aux personnes galeuses, car il peut y rester quelques cirons. Ils vivent même hors du corps jusqu'à deux ou trois jours, comme j'ai eu lieu de m'en assurer plusieurs fois par l'observation.

» On comprend aisément aussi comment la gale se guérit par les lessives, les bains et les onguens composés de sels, de soufre, de vitriol, de mercure simple, précipité, sublimé, et d'autres semblables drogues corrosives et pénétrantes; car ces drogues s'insinuent dans les cavités les plus profondes, dans les labyrinthes les plus reculés de la peau, et y tuent infailliblement les cirons, ce qu'on ne peut jamais faire en se grattant, quoiqu'on se fasse des plaies assez considérables, parce que les cirons ne peuvent guère être entamés par les ongles, et qu'ils échappent par leur extrême petitesse. Les médicamens internes n'agissent pas non plus sur ces petits animaux, et l'on est toujours forcé de revenir aux onguens dont je viens de parler, pour parvenir à une parfaite guérison.

» Il arrive souvent aussi qu'après avoir fait usage des remèdes externes pendant dix à douze jours, et s'être cru totalement guéri, on voit bientôt reparaître la gale comme auparavant; cela vient de ce que l'onguent n'a tué que les cirons vivans et n'a pas détruit les œufs déposés dans les cavités de la peau, comme dans des nids, où, venant à éclore, il renouvellent le mal; c'est pourquoi on fait très-bien de continuer l'usage des onguens pendant quelques jours après que la gale a disparu. Cette pratique est d'autant plus facile, qu'on peut composer ces onguens avec des parfums très-agréables, comme avec la pommade jaune de fleurs d'oranger ou de roses incarnates mêlées d'une quantité convenable de mercure précipité rouge. »

Le récit qu'on vient de lire excita la curiosité d'une foule de savans dans tous les états de l'Europe; ils firent des recherches pour constater l'existence de l'acare de la gale humaine; partout ces recherches furent couronnées de succès, mais leur résultat se borna à constater un fait que nièrent la plupart des médecins. Ceux qui ne pouvaient douter de la réalité de l'existence des insectes de la gale, ne voyaient en eux qu'un

des effets de la gale, et non la cause de cette affection. Un très-petit nombre de bons esprits adopta la nouvelle doctrine, avec des restrictions toutefois, car ils ne supposaient point que la gale fût toujours causée par la seule introduction de l'insecte. Du nombre de ces médecins sont Bonani, Borelli, Deidier, Etmuller, Linné, Langius, Méad, Morgagni, Pringle, Pallas, Richard, Redi, Rivinus, Vercelloni, etc. Arrêtés par une sorte de préjugé, ils se croyaient obligés de concéder quelque chose aux partisans de l'ancien système, afin qu'il leur fût permis de croire à ce qui était de la dernière évidence. On se convaincra, en lisant la lettre suivante, de Morgagni, que ce grand observateur avait acquis la preuve de l'existence de l'acare, comme cause de la gale, mais qu'il se croyait obligé à des restrictions, afin de ne point se donner le tort de fronder tout-à-fait l'opinion régnante.

« Ne croyez pas, dit Morgagni, dans sa 55e épître, que je m'oppose plus que l'équité ne le comporte, à ce système qui admet des animalcules dans la gale. Je suis convaincu, et je dois l'avouer, que cette maladie leur doit son origine beaucoup plus qu'on ne pense, et qu'il est une infinité de cas où on est loin de croire que ces animaux puissent s'y trouver, et où cependant leur présence est incontestable. Pour vous le prouver, je vous citerai l'observation suivante : J'eus occasion de donner des soins à une dame d'un rang élevé, et dans le temps que j'exerçais la médecine dans mon pays. Après plusieurs crises qu'éprouva cette dame à la fin d'une maladie très-grave et très-longue, j'en remarquai une qui était entièrement psorique, et qui se manifesta par une éruption très-abondante sur tout le corps, mais particulièrement sur les mains. Le prurit que ressentait cette malade était assez violent pour l'empêcher de goûter le moindre repos. Comme les vésicules qui formaient cette éruption étaient remplies de sérosités et ressemblaient à celles où l'on découvre des insectes, j'en fis ouvrir une par la domestique, et, après m'être armé de mes lunettes, je l'examinai avec attention. Je ne fus pas longtemps sans y reconnaître un animalcule errant, et présentant la forme que les modernes ont si bien décrite; je ne me contentai pas d'examiner une seule vésicule; je répétai mon expérience sur plusieurs; *dans toutes je trouvai des insectes plus ou moins pleins de vie*. Je m'assurai qu'aucun des gens qui approchaient de cette dame n'avait la gale; je pense que ces petits insectes s'étaient accrochés aux vêtemens de l'un d'eux, et étaient parvenus jusqu'à la malade. »

Cestoni et un très-grand nombre d'observateurs après lui avaient constaté l'existence de l'insecte de la gale, et en avaient donné des descriptions, plus ou moins fidèles, lorsque Linné

en traça les caractères avec une précision inconnue jusqu'à lui. Cependant Linné avait confondu l'acare de la gale humaine avec les cirons du fromage et de la farine. De Geer publia à Stockolm, en 1778, un Mémoire in-4°, intitulé : *Mémoire pour servir à l'histoire des insectes*, dans lequel il releva l'erreur de Linné, et donna au ciron de la gale humaine la description suivante, qui paraît être d'une extrême exactitude. « Dans les ulcères produits par la gale, sur les mains et autres parties du corps humain, on trouve de très-petits insectes du genre des mites, et qui n'ont pas été inconnus aux naturalistes. Ces mites sont même la cause de cette vilaine maladie... La mite, ôtée de dessous l'épiderme, ne se donne d'abord aucun mouvement, mais peu à peu elle commence à remuer les pattes et à se mouvoir, quoiqu'assez lentement : Mite arrondie, blanche, à courtes pattes roussâtres, avec un très-long poil aux quatre postérieures, et dont les quatre tarses antérieurs sont en tuyau, terminé par un petit bouton. » On voit que cette description se rapporte exactement à celle de M. Latreille. Notre précieux ami, M. Bosc, et M. Duméril, tous les deux membres de l'Académie des sciences, et qui ont eu l'occasion d'étudier l'acare de la gale humaine, ne lui donnent point d'autres caractères.

Nous terminerons ce qui concerne l'histoire du sarcopte, car c'est désormais le seul nom dont nous nous servirons pour désigner l'insecte de la gale humaine ; nous terminerons cette histoire, en rapportant ici le résultat des travaux d'un homme qui, depuis longtemps, s'est occupé, avec autant de zèle que de succès, de la gale, sous le double rapport de sa cause et de son traitement ; c'est de M. Galès que nous voulons parler. Cet expérimentateur, alors attaché en qualité de pharmacien à l'hôpital Saint-Louis, y consacra trois mois, en 1812, à faire des observations microscopiques sur les sarcoptes recueillis dans les pustules des galeux qui vont se faire traiter dans cet établissement. Dès la première expérience, il eut l'occasion de vérifier l'observation de Linné et de de Geer, relativement à l'immobilité dans laquelle reste pendant un certain temps l'insecte qu'on vient de retirer de dessous l'épiderme. « Je plaçai, dit M. Galès, sous le microscope, dans un verre de montre, une petite goutte d'eau distillée, et dans laquelle je m'assurai préalablement qu'il n'y avait aucun animalcule visible ; je délayai, dans cette eau, avec la pointe d'une lancette, le fluide exprimé d'un bouton de gale que je venais d'ouvrir ; mais ce fut en vain que je scrutai de l'œil le plus attentif toute l'étendue de la liqueur : pendant plus de dix minutes, je n'y pus découvrir que des ombres informes, et dont aucune ne ressemblait à quelque chose d'animé. Le même petit appareil, préparé dans deux autres verres, ne m'offrit rien de plus.

J'allais terminer la séance, presque rebuté de mon peu de succès, quand l'idée me vint de remettre sous le microscope et d'examiner de nouveau le fluide contenu dans le premier verre, qui, depuis le moment où je l'avais retiré, était resté exposé à la chaleur du soleil. Je fus alors agréablement surpris de voir un insecte vivant, qui, remuant vivement les pattes, cherchait à se dégager de l'espèce de vase où il était embourbé, et qui, bientôt parvenu dans la partie limpide de la liqueur, montra si distinctement toutes ses formes, qu'un des témoins de l'observation, M. Patrix, alors élève interne de l'hospice de perfectionnement de la Faculté de médecine, en dessina sur-le-champ la figure d'une manière très-ressemblante. Je présumai que, paralysé par la fraîcheur de l'eau, le petit animal n'avait pu d'abord faire aucun mouvement pour sortir de la matière purulente où il se trouvait plongé, et qu'il avait eu pour cela besoin d'être ranimé par la chaleur ». Dès ce moment, M. Galès se servit, pour ses expériences, d'eau qu'il faisait tiédir à vingt-quatre degrés, ce qui lui réussit et abrégea son attente, l'animal se remuant beaucoup plus promptement. M. Galès a observé que le sarcopte se rencontre plus communément dans les plus petits boutons, dans ceux qui offrent une sérosité limpide, et qui excitent le plus de prurit. Il paraît certain que l'insecte cherche toujours à s'éloigner des pustules purulentes, et qu'il s'enfonce dans les chairs, pour éviter de séjourner dans ces pustules. C'est ce qui fait qu'on ne trouve point le sarcopte chez tous les galeux, lorsqu'on n'explore que les boutons purulens. M. Galès a cependant souvent rencontré cet insecte dans des pustules purulentes, et même dans les croûtes qui résultent de ces pustules, lorsque le dessus de ces croûtes était encore humide. « Pulvérisées, dit notre auteur, elles ne présentent le plus souvent que l'image d'une agglomération de cadavres d'insectes, dont la forme, quelquefois, est même aisée à reconnaître. » Ce fait, selon nous, explique pourquoi les sarcoptes, par un instinct naturel, fuient les pustules purulentes, puisqu'ils n'y peuvent vivre aussi longtemps que dans les pustules cristallines ou dans les parties saines de l'organe cutané.

M. Galès a observé, avec le microscope, plus de trois cents sarcoptes vivans; tous lui ont offert la même forme, à la grosseur près et à l'exception des pattes, que tantôt il a vues au nombre de six, et tantôt de huit; différence qui est relative au plus ou moins grand degré de développement de l'insecte, et qui a été constatée par plusieurs entomologistes, tels que Leuwenhoeck, de Geer, etc. M. Galès, sur le grand nombre de ces insectes qu'il a étudiés, en a vu un seul ayant neuf pattes; il regarde ce fait comme résultant d'une monstruosité. Il avoue qu'il n'a pu découvrir sur ces animaux la différence du sexe,

si ce n'est qu'il a remarqué qu'un grand nombre d'entre eux a l'abdomen sensiblement plus gros que les autres. Il croit que ces individus sont les femelles, d'autant plus qu'elles portent souvent, sous les poils qui terminent la partie postérieure, de petits corps ovoïdes et transparens qu'il présume être leurs œufs.

L'insecte observé, avec une scrupuleuse exactitude et en si grand nombre, par M. Galès, ne ressemble point exactement à ceux dont Cestoni, Etmuller et de Geer lui-même nous ont laissé le dessin. Les sarcoptes, vus par le premier, ressemblent, au contraire, parfaitement, à la mite de la farine, dont de Geer a donné la figure. Mais ce qui prouve bien, selon M. Galès, que ces deux insectes ne sont point de la même espèce, ainsi que l'avait cru Linné, c'est que la mite de la farine, placée par M. Galès sur la peau humaine, n'y entre point, tandis que le sarcopte y pénètre et y détermine la gale, ainsi que notre auteur l'a observé sur lui et sur des enfans qu'il a inoculés au moyen de ce procédé. Nous rapportons ici l'observation qui lui est personnelle. M. Galès, immédiatement avant de se coucher, plaça, sur le dos de l'une de ses mains, vers l'origine du poignet, plusieurs sarcoptes vivans. Il avait, au préalable, fait chauffer légèrement la partie de la peau où devait se faire l'expérience : les animalcules furent recouverts d'un verre de montre fixé par un bandange. Trois heures après cette application, l'auteur se réveilla, et sentit, à l'endroit où il avait placé ses nouveaux hôtes, un petit chatouillement assez agréable, qui lui annonça qu'ils agissaient. Le lendemain matin il éprouvait déjà une vive démangeaison; trois petites pustules miliaires, dont le caractère n'était point équivoque, prouvèrent à M. Galès qu'il s'était inoculé la gale : dès-lors il songea à se débarrasser d'une maladie qu'il n'avait plus intérêt de conserver. Les résultats de l'expérience furent communiqués à MM. Bosc, Olivier, Duméril, Latreille, tous de l'Académie des sciences, et à M. Richerand, professeur à la Faculté de médecine. Ces savans reconnurent, dans les pustules qu'ils observèrent en cette occasion, celles de la gale.

Les expériences relatives à l'inoculation, faites sur des enfans, ont encore été plus authentiques et plus concluantes; en voici le résumé : Trois enfans, inoculés de la même manière que l'avait été M. Galès, furent bientôt couverts de gale; mis en contact avec trois autres enfans sains, ceux-ci contractèrent la maladie : tous furent conduits au cabinet de physique de la Faculté de médecine de Paris; là, ils furent explorés par ce que la médecine a de plus illustre en France. M. Galès, qui avait eu la précaution de faire ces inoculations en présence de M. le docteur Duchanois, administrateur des hospices, et

de plusieurs médecins distingués, retira en leur présence les sarcoptes des pustules de ces enfans inoculés par les deux méthodes dont il vient d'être fait mention. Cette expérience prouve incontestablement que le sarcopte de la gale n'est pas, comme on l'avait cru, un effet de cette maladie, mais qu'il en est la cause occasionnelle.

M. Galès, en publiant le résultat des observations microscopiques dont nous venons de parler, ainsi que celui de ses inoculations, ajoute que les unes et les autres ont été constatées par des savans naturalistes et médecins, dont le témoignage ne peut laisser nul doute sur la vérité des assertions de l'auteur. Ce sont MM. Leroux, doyen de la Faculté de médecine; Bosc, Olivier, Latreille, de l'Académie des sciences; Pelletan, Duméril, Deyeux, de la même Académie, et professeurs de la Faculté de médecine; Dubois, Desormeaux, Thillaye, Richerand, professeurs à la même Faculté; Delaporte et Alibert, médecins en chef de l'hôpital Saint-Louis, etc.

Notre observateur zélé ayant fait dessiner avec le plus grand soin le sarcopte de la gale humaine, depuis la larve jusqu'aux insectes, ayant acquis leur plus grand degré de développement, a bien voulu nous communiquer ses figures, que l'on pourra voir dans les planches qui accompagnent cet article. Nous attestons que les figures offrent la ressemblance exacte des objets qu'elles représentent, lesquels ont été le but de nos recherches particulières, avant que nous nous décidassions à composer cet écrit.

Les travaux de M. Galès prouvent incontestablement l'existence du sarcopte dans la gale; ils sont aussi la preuve que cette maladie s'inocule par le contact de cet acare: ces travaux confirment les recherches, les expériences et les opinions des médecins naturalistes qui considèrent le sarcopte comme l'unique cause occasionnelle de cette maladie, tels que Cestoni, Rivinus, Wichmann, Osiander, Pringle, Guldner, etc., et tous ceux des médecins modernes qui, ayant étudié la gale dans une longue pratique, ont adopté la nouvelle doctrine, dont l'expérience leur a montré la solidité.

Il nous reste maintenant à répondre aux objections de ceux qui, reconnaissant dans la gale, ou dans plusieurs cas de cette affection, l'existence d'un insecte, soutiennent qu'il est l'effet et non la cause de la maladie; qu'il ne se présente point dans toutes les gales, et qu'il n'est point l'agent de la contagion.

Pour répondre à ces difficultés, nous dirons, d'après les expériences de M. Galès, que nous venons de rapporter, d'après une foule d'autres qu'il a faites depuis et qui ont été répétées par l'auteur même de cet article, que les sarcoptes, déterminant la gale lorsqu'ils sont déposés sur les corps d'individus non

affectés de cette maladie, ne peuvent plus être considérés comme un effet, mais bien comme une cause, et qu'une opinion spéculative contraire, doit disparaître lorsqu'elle est combattue par des faits indubitables; qu'il n'est pas constaté qu'on ne puisse trouver les sarcoptes chez tous les individus galeux; que, partout où on les a cherchés avec soin, ils ont été rencontrés; que cet insecte, tendant par instinct à fuir les pustules purulentes, s'y rencontre rarement vivant, et qu'il se loge dans les parties saines, pour y déterminer de nouvelles pustules; que le sarcopte est véritablement l'agent de la contagion, puisqu'il produit infailliblement la gale lorsqu'il est appliqué sur la peau d'un sujet sain, tandis que l'inoculation, au moyen du contact des chemises et autres vêtemens des galeux, n'est pas toujours certaine, parce que ces objets ne recèlent pas toujours l'insecte de la gale; que nous voyons constamment cette maladie prendre naissance chez les personnes qui vivent dans un état de saleté habituel, état qui favorise la multiplication des autres insectes qui s'attachent au corps de l'homme, et que, par analogie, l'on est autorisé à supposer être la cause de la production des sarcoptes; que les individus vivant dans l'aisance, observant sur eux et dans leur demeure, les règles de la propreté, sont infiniment moins sujets à la gale, qu'ils ne contractent que dans un contact imprudent avec les galeux ou avec les effets dont ils ont fait usage; que si l'insecte n'était pas le seul agent de la contagion, les individus dont on vient de parler seraient aussi sujets à la gale que les premiers; que le contraire est bien manifeste dans la classe opulente de la société, à laquelle la gale est presque inconnue; privilége qui n'est dû qu'à l'habitude où sont les individus de cette classe, de changer fréquemment de linge, de se baigner, de se laver, de ne se servir d'aucun vêtement étranger, etc.; que ces mêmes individus deviennent aussi sujets à la gale que les premiers, si des circonstances fortuites les obligent de prendre les mêmes habitudes. Par exemple, lorsqu'ils s'enrôlent dans les troupes armées, lorsqu'ils se livrent à la débauche, à toutes les crapules, ou que, par un revers de fortune, ils tombent dans une profonde indigence; que cependant ces mêmes hommes, si peu sujets à contracter la gale, ne sont point exempts des diverses affections prurigineuses, herpétiques, syphilitiques, scorbutiques et autres que l'on suppose être souvent susceptibles de déterminer la gale.

On a objecté, contre la doctrine que nous défendons, la propriété contagieuse qui se conserve pendant si longtemps dans les vêtemens des galeux. Comment, a-t-on dit, le sarcopte qui se nourrit sur l'homme, vivrait-il pendant plusieurs mois sans prendre d'alimens? Tout le monde sait que les in-

sectes analogues pullulent au milieu de la saleté. Pourquoi le sarcopte ne se comporterait-il pas de même ? D'ailleurs, les œufs qu'il dépose dans les vêtemens dont il est question, peuvent s'y conserver fort longtemps, jusqu'à ce qu'ils trouvent l'occasion d'éclore par le contact immédiat du corps humain. M. le professeur Duméril, qui a mis une complaisance extrême à faciliter nos recherches sur la gale et à nous communiquer le résultat de ses travaux sur le même sujet, nous a assuré avoir remarqué, plusieurs fois, sur des cadavres d'hommes indigens et qui vivaient dans la malpropreté, des œufs de poux et de punaises, déposés sous les ongles de leurs pieds. Souvent, en disséquant, M. Duméril a eu l'occasion de faire la même observation; il en induit que le sarcopte de la gale peut aussi déposer ses œufs sur diverses parties des corps où ils se conservent, en attendant l'occasion favorable pour éclore.

L'histoire de la gale, chez les animaux, nous fournira de nouveaux argumens en faveur de notre opinion. Cette histoire est beaucoup plus avancée que celle qui intéresse l'homme. Les travaux de MM. Bosc, Huzard, Latreille, Geoffroy de Saint-Hilaire, Duméril et Walz sur la gale des animaux, ne permettent plus de douter que cette maladie ne soit constamment chez eux le produit d'un insecte de la même famille que le sarcopte de la gale humaine. Ces naturalistes ont rencontré des insectes dans toutes les gales des animaux; ils les ont étudiés et décrits : nous avons fait graver la figure de quelques-uns de ces insectes dans les planches qui accompagnent cet article. Les dessins nous ont été fournis par M. Bosc qui a fait lui-même, d'après le vivant, ceux du cheval et du chat. Nous nous sommes bornés à trois acares d'animaux : celui du cheval, du mouton et du chat. Nous aurions désiré pouvoir y joindre celui du chien, mais il ne nous a point été possible de nous le procurer pendant que l'on gravait nos planches.

L'opinion populaire veut que les hommes qui se mettent dans un contact trop immédiat et trop fréquent avec les animaux affectés de la gale, soient eux-mêmes susceptibles de contracter cette maladie de l'animal infecté. On cite de fréquens exemples de ces sortes de contagions. Cependant les essais d'inoculation, faits par les savans, n'ont jamais réussi à introduire l'acare de la gale des animaux sur l'homme. Un fait contradictoire à ces expériences semble devoir suspendre encore l'opinion. Ce fait nous a été communiqué par MM. Duméril, Geoffroy de Saint-Hilaire, Bosc et d'autres naturalistes; ils nous ont assuré qu'un quadrupède, rapporté par le capitaine Baudin du continent océanique, le phascolome, était infecté de gale; lorsqu'il fut placé à la ménagerie du jardin des plantes; il fut écrasé par l'éléphant; et son gardien, chargé

d'en conserver la dépouille, contracta, par l'effet de ce contact, une gale très-manifeste. Les pustules qui caractérisaient la maladie du phascolome, contenaient des insectes beaucoup plus gros que le sarcopte de la gale humaine; ils ne dégénérèrent pas sur l'homme dont il est question, et déterminèrent des pustules plus grosses qu'à l'ordinaire, causant un prurit insupportable et produisant de la rougeur à la peau. Le soufre, qui est le véritable spécifique de la gale humaine, fut le seul moyen qu'on employa pour faire cesser celle dont nous rapportons ici l'exemple, et son usage fut suivi d'un prompt succès.

Cette analogie entre la cause de la gale des animaux et celle de l'homme, nous paraît être un argument péremptoire contre l'incrédulité de ceux ou qui révoquent en doute la propriété contagieuse des sarcoptes, ou même l'existence des ces insectes dans la gale humaine. Cette espèce, de la famille des acares, n'est pas la seule qui s'introduise sous la peau de l'homme, et y détermine une éruption prurigineuse. La mite des faucheurs, de de Geer, ou *acarus autumnalis* de Shauw, qui se rencontre dans les herbages et les champs, pendant l'automne, est la cause de ces éruptions psoriformes, dont on voit les enfans souvent attaqués, lorsque, à la campagne, ils vont jouer dans les endroits où cet acare se rencontre. M. le professeur Duméril a observé de semblables éruptions chez plusieurs enfans, particulièrement sur les siens; mais elle cède promptement aux lotions appropriées qui font périr l'insecte au bout de quelques heures. M. Bosc a vu fréquemment le même accident; ainsi que M. Duméril, il lui a reconnu la même cause. Plusieurs observateurs assurent avoir vu des chiens contracter la gale de leurs maîtres, et réciproquement. Le fait que nous venons de rapporter, relativement au phascolome, peut justifier de semblables assertions, qui n'acquerront cependant un caractère authentique, qu'après avoir été vérifiées par des expériences bien faites; car la différence qui existe entre les acares propres à chaque animal, semble être un préjugé pour faire croire qu'ils ont tous une destination spéciale. La mite de la farine, celle du fromage, qui ont une si grande ressemblance avec le sarcopte humain, ont été vainement inoculées sur l'homme. M. Huzard qui, de nos jours, a répandu sur l'art vétérinaire tant de lumières, a fait une foule d'infructueux essais sur ces inoculations. Il est vrai que M. Huzard s'est plus particulièrement attaché à l'acare du cheval, lequel est tellement gros qu'il s'observe facilement à l'œil nu, voyageant en quelque sorte sur les différentes parties du corps des chevaux galeux. Nous dirons à cette occasion que M. Huzard n'a nul doute sur la cause de la gale qu'il attribue à l'insecte sur tous les animaux, comme sur l'homme.

Nous avons cru devoir insister sur les recherches de la vraie cause de la gale, parce que cette connaissance doit influer puissamment sur la méthode curative.

Nous pensons donc, d'après ce qui vient d'être exposé et d'après notre expérience personnelle, qu'on peut diviser les causes de la gale en prédisposantes et en occasionnelles. Les causes prédisposantes sont la malpropreté, soit dans les vêtemens, soit dans les habitations, comme étant susceptibles de favoriser la propagation des insectes. La cause occasionnelle est la présence des sarcoptes agissant dans l'appareil cutané.

Complications. La gale se complique rarement avec les maladies aiguës, ou du moins elle demeure stationnaire pendant la durée de celles-ci ; et son éruption n'a lieu qu'après la cessation de la fièvre. Les complications qui occupent le plus l'attention du médecin, sont celles qui ont lieu avec les maladies chroniques. C'est avec les symptômes du scorbut ou de la syphilis qu'on observe le plus ordinairement ceux de la gale. Ces complications ont lieu chez des hommes peu soigneux de remédier aux désordres qui surviennent dans leur santé; tels sont les soldats, les marins, les ouvriers pauvres et les indigens. C'est aussi dans les hôpitaux que l'on rencontre ces complications. Lorsque la gale marche de concert avec la syphilis, chaque maladie conserve son caractère, ses symptômes particuliers; et c'est ordinairement la syphilis qui détermine les accidens les plus graves. On reconnaît la complication de la gale avec le scorbut par la couleur violette que l'on remarque souvent aux pustules de la gale, par des taches livides et croûteuses qui se voient sur la peau, par le mauvais état des gencives, et enfin par la réunion des symptômes généraux qui caractérisent la diathèse scorbutique. La gale peut exister en même temps qu'une affection herpétique, et celle-ci s'exaspère ordinairement par la présence d'un auxiliaire aussi redoutable. Si l'affection dartreuse est considérable, les pustules de la gale ne tardent point à simuler les formes de l'éruption herpétique ; les pustules cristallines sont plus grosses qu'à l'ordinaire, et tendent incessamment à devenir purulentes.

Peut-on ranger parmi les complications la gale qui se déclare chez un sujet scrophuleux ? Nous voyons deux maladies à la fois, mais nulle coïncidence entre elles.

Les gales anciennes déterminent, ainsi que nous l'avons dit ailleurs, des cachexies, des hydropisies, diverses affections organiques. Ce sont alors autant de complications dont la cause est connue ; mais la gale peut survenir alors que ces mêmes maladies ont été déterminées par des causes qui lui sont tout-à-fait étrangères : cette complication, d'un genre bien différent de la précédente, ne doit point échapper au médecin, puis-

qu'elle exige un emploi différent des moyens thérapeutiques.

Diagnostic. Le vulgaire et même les gens de l'art peu exercés confondent la gale avec une foule d'éruptions anomales, de maladies qui ont un caractère particulier, comme des boutons syphilitiques, dartreux, scorbutiques, des exanthèmes miliaires, des clous ou furoncles critiques.

Dès qu'une personne éprouve quelque éruption cutanée, accompagnée de prurit, c'est toujours aux interstices des doigts que le praticien porte ses regards; en effet, ces parties sont constamment un lieu d'élection pour la gale, et c'est presque toujours là que l'éruption psorique commence. Au contraire, les autres maladies psoriformes affectent rarement la peau dans ces endroits, ou bien n'y déterminent qu'un très-petit nombre de pustules.

Beaucoup de personnes éprouvent, pendant les chaleurs de l'été, des éruptions accompagnées d'un prurit vif et fréquent, qui se caractérise par des pustules assez semblables à celles de la gale, mais qui en diffèrent en ce qu'elles sont moins nombreuses; qu'elles n'incommodent guère que pendant la journée; qu'elles cèdent, ou au moins diminuent sensiblement par l'usage des bains, tandis que ces moyens semblent favoriser la sortie de nouvelles pustules chez les galeux.

Les exanthèmes qui résultent des diverses éruptions cutanées, contiennent pour la plupart une liqueur aqueuse, mais elles ne présentent point, comme les pustules de la gale, ce sommet cristallin qui les distingue : la base des premiers boutons ne conserve pas la couleur de la peau, comme font ceux de la gale; les uns sont rouges dans le voisinage de la peau, ou sont entièrement vésiculaires, et n'impriment point à la peau cette dureté qu'elle acquiert dans la gale.

Aucune éruption n'excite un prurit aussi vif et aussi constant que l'exanthème psorique; celui-ci seul a la propriété d'augmenter considérablment et chez tous les sujets la démangeaison pendant la nuit.

Dans la gale seule, les pustules cristallines se convertisssent en gros boutons puriformes.

Les autres éruptions ne contiennent aucun insecte. Les sarcoptes existent toujours dans les pustules psoriques ou sous l'épiderme environnant.

La propriété contagieuse n'existe dans aucune des éruptions psoriformes ou prurigineuses : la gale est éminemment contagieuse.

La plupart des autres éruptions, particulièrement celles qui surviennent à la suite de maladies aiguës, celles qui, pendant les chaleurs, simulent le plus la forme psorique, guérissent spontanément, tandis que la gale ne fait que s'exaspérer, si

on ne lui oppose un traitement convenable, c'est-à-dire celui qui a la propriété de faire mourir les insectes qui l'entretiennent. Les sarcoptes tendent nécessairement à se multiplier et par conséquent à augmenter le nombre des pustules de la gale.

La gale seule, de toutes les affections qui peuvent se confondre avec elle, se guérit par l'usage extérieur du soufre, soit en lotions, soit en vapeur, soit qu'on le combine avec des corps gras.

Les éruptions critiques, celles surtout qui ont la forme miliaire, et que très-inconsidérément les empiriques ignorans nomment *gales critiques*, diffèrent de la vraie gale en ce qu'elles se développent pendant la durée de l'état fébrile, tandis que l'exanthème psorique ne se montre jamais qu'après la cessation de la fièvre et à la fin de la convalescence, bien que l'infection soit souvent antérieure à l'invasion de la fièvre.

Les gales anciennes qui couvrent la peau de pustules croûteuses, qui déterminent de gros boutons purulens sur toute la surface du corps, se distinguent encore des autres affections de la peau par les petites pustules cristallines qui naissent dans les intervalles qui n'ont point été envahis par des croûtes ou de gros boutons.

La nature psorique de ces croûtes se reconnaît encore par l'observateur attentif qui, au moyen de la loupe ou du microscope, y remarque les débris des sarcoptes morts, qui sont comme agglomérés à la partie interne de ces croûtes.

La gale dont le traitement a été longtemps négligé, détermine des accidens qui ne sont jamais dus aux autres exanthèmes psoriformes ; tels sont l'amaigrissement, l'ictère, la pâleur de la peau, les affections du poumon, l'hydropisie, la fièvre hectique, l'apoplexie, l'hypocondrie, etc.

Les éruptions cutanées qui ne sont point de nature psorique, ne produisent jamais de dépôts critiques : la gale au contraire en occasionne à la suite d'un traitement brusque, lorsque la maladie est ancienne. Elle en occasionne même par le défaut de traitement, par la résorption des matières puriformes longtemps retenues sous les croûtes : cette résorption peut avoir lieu sans cause extérieure, ou bien par le passage rapide d'une température sèche ou chaude à une température froide ou humide.

Pronostic. Le pronostic de la gale simple n'a rien de fâcheux. On peut prédire une très-prompte guérison, si le malade se traite convenablement. La gale dans l'état simple est une affection fort incommode, mais elle n'est nullement dangereuse. La gale négligée, devenue chronique, peut occasionner des squirres, des cancers, des cachexies et tous les autres ac-

cidens dont nous avons déjà fait mention. Il est faux qu'elle dégénère jamais en dartre, ainsi que des hommes étrangers à la pratique l'ont prétendu.

La gale dégénérée, lorsqu'elle est traitée par des moyens répercussifs, ou même qu'on la guérit trop promptement, peut avoir des suites mortelles, parce que l'humeur puriforme qui s'élabore dans les pustules et s'amasse sous la peau peut se diriger sur un organe intérieur. La suppression intempestive de cette secrétion et de son excrétion peut se comparer à celle d'un exutoire; elle est quelquefois plus funeste, à raison de son abondance.

Les sujets d'un tempérament bilieux, les vieillards, guérissent moins promptement de la gale que les enfans, les individus jeunes et doués d'un tempérament sanguin ou lymphatique. Les personnes valétudinaires, malsaines, guérissent plus difficilement que celles dont la santé est intacte, et dont la constitution n'est point altérée. Pendant la saison chaude, la transpiration rendant la peau plus souple, les médicamens y pénètrent plus facilement que durant l'hiver; c'est la raison qui explique la promptitude remarquable avec laquelle la gale se guérit pendant l'été, et la lenteur avec laquelle elle cède, l'hiver, aux mêmes moyens thérapeutiques.

Du traitement de la gale. Il serait facile de composer un livre sur le seul traitement de la gale, si l'on voulait exposer toutes les méthodes curatives qui ont été préconisées, à différentes époques, contre cette maladie. Les recettes des empiriques, celles des charlatans, sont innombrables. D'ailleurs, presque tous les auteurs qui ont fait mention de la gale, ont imaginé un moyen de la combattre. Plus cet exanthème est dégoûtant et désagréable, plus l'on s'est évertué à rassembler des procédés propres à le guérir promptement.

Avant l'époque actuelle, et tant que la cause de la gale a pu être attribuée à quelques vices des humeurs, le traitement de cette maladie s'est composé de moyens internes et externes combinés. Il y a bien peu d'années qu'un médecin n'aurait point osé faire l'application des derniers, sans avoir, au préalable, préparé son malade, par l'usage interne de bols, de poudres, de pilules, de tisanes et de purgatifs, dont on continuait l'usage, pendant plus ou moins longtemps. Maintenant encore, la plupart des personnes qui traitent la gale, observent scrupuleusement cette méthode toujours inutile dans la gale simple, et souvent nuisible, qui a toujours l'inconvénient de prolonger la maladie et de lui donner le temps d'étendre ses progrès.

Le traitement de la gale a, de tout temps, fourni un heureux aliment à la cupidité des charlatans; il leur suffit, pour ins-

pirer de la confiance aux malades, d'annoncer qu'ils ont *découvert* un remède *précieux*, et qui guérit en peu de temps la gale, pour se voir entourés de dupes qui ne doutent point de l'efficacité d'un remede dont la recette est pour eux un mystère. Ce qui favorise l'effronterie des charlatans, c'est qu'en effet, la plupart du temps, leurs drogues guérissent la gale, non pas aussi promptement qu'ils le promettent; mais le temps qu'a duré le traitement, paraît toujours avoir été court à l'homme qui ne souffre plus. Leurs remèdes guérissent, disons-nous; la raison en est bien simple, c'est que toute substance qui est susceptible de faire mourir le sarcopte détruit la gale; et l'expérience prouve que les moyens les plus simples ont ce pouvoir. La brique pilée, ou l'ardoise pulvérisée, mêlée avec une huile ou une graisse, guérissent cette maladie, par la seule irritation que ces premiers corps excitent à la peau. De même toutes les substances végétales, âcres, vireuses, narcotiques, aromatiques; la plupart des minéraux, dans leur état simple, ou bien combinés avec des corps gras, ou avec des acides, produisent le même effet, celui de détruire l'insecte de la gale. Ce qui vient d'être dit de la brique et de l'ardoise pulvérisées, n'est point une assertion vague. M. Coste, premier médecin des armées et membre du conseil de santé militaire, a fait, il y a plus de quarante ans, des expériences à ce sujet, qui toutes ont été suivies de succès. C'est de ce respectable doyen de la médecine militaire que nous tenons ce fait, que, depuis, d'autres ont confirmé par de nouveaux essais. Tout le monde sait que les soldats, en se frottant avec de la poudre à canon humectée d'eau et encore mieux d'alcool, parviennent à se débarrasser de la gale. Si des moyens aussi grossiers étaient prônés par des charlatans, qui sussent les déguiser sous des noms mystérieux, ils feraient fortune, aussi bien que la célèbre *quintessence antipsorique*, par exemple, qui, plus dangereuse, n'est pas plus rationnelle.

Les distributeurs des remèdes secrets sont ordinairement trop adroits pour se borner à recommander des remèdes externes; ils y joignent, comme de puissans auxiliaires, des médicamens internes, qui, dans le fait, n'ajoutent rien à l'efficacité de leurs topiques, comme ils n'en tempèrent point l'action pernicieuse.

Nous avons dit que toutes les substances irritantes, appliquées sur la peau de manière à pénétrer jusqu'au repaire des sarcoptes, guérissent la gale, en faisant mourir ces insectes. C'est ainsi que, dans tous les temps, on a employé, contre la gale, avec plus ou moins de succès, des onguens ou des lotions composés avec une multitude de corps simples, pris dans les

trois règnes de la nature, avec des terres calcaires ou alcalines, avec la plupart des oxides métalliques, tels que la chaux, la potasse, la soude, le zinc, l'antimoine, l'arsenic, le plomb, le cuivre, le mercure, l'argent, etc.

Souvent le véhicule était plus actif que la substance qui donnait le nom à la lotion ou à l'onguent, et aurait suffi seul pour opérer la guérison; tels sont les acides minéraux, les eaux spiritueuses, etc. Mais ces compositions étaient purement empiriques; le hasard, plutôt que la combinaison, les avait fait trouver, et l'aveugle ignorance les a perpetuées.

On lit dans des auteurs, d'ailleurs estimables, des recettes tout-à-fait insuffisantes contre la gale; ce qui prouve que cette maladie a souvent été confondue avec d'autres exanthèmes. En effet, quelle efficacité peut-on supposer, par exemple, à la moelle distillée, conseillée par Kunratz; aux bains froids de Dover; à l'usage interne de la bouse de vache, distillée sur de l'esprit de vin, comme on le conseille dans les Ephémérides des curieux de la nature, *cent.* VII, *obs.* XXII; aux excrémens de chien (*album græcum*), administrés à l'intérieur par un médecin suédois ou danois; à l'eau distillée d'excrémens humains dont parle Dornerellius; au pissat d'âne; à la fiente de renard, de coq; aux os de seiche; à la décoction de scordium que propose Quarin; aux lotions de sang de vipère, recommandées par d'autres médecins?

D'autres auteurs ont mieux jugé l'étiologie de la gale, en proposant pour guérir cet exanthème des moyens dont l'effet se dirige contre l'insecte qui le produit, bien que leur méthode soit ou trop violente ou trop peu active. C'est ainsi que Baldinger faisait usage d'un onguent composé d'acide nitrique et de fleurs de soufre; Lentin, d'une décoction d'écorce de peuplier, avec addition d'acide sulfurique; plusieurs médecins, d'acide sulfurique pur en lotions; Sala, de l'onguent de nicotiane, avec l'acide sulfurique; Borelli, de l'alumine purifiée; Zacutus Lusitanus, à l'exemple de Pline, d'une pommade d'amandes amères; Beireis, de bains de mer, précédés de frictions sèches; Trécourt, d'une décoction de soufre et d'arsenic; Pilargue, de fourmis mises en poudre avec un peu de sel; le même auteur, de la suie unie à de la crême de lait; Freitag, d'une solution de mercure dans de l'eau forte; Heister, d'un amalgame de plomb et de mercure; Duland, de l'eau mercurielle en lotions, de frictions d'opium, de bains avec la décoction de feuilles de chêne, de lotions avec l'esprit de vin, avec la teinture de cantharides contenant du camphre en dissolution.

D'autres auteurs ont conseillé de vernir tout le corps avec le baume noir du Pérou. Une pommade, composée d'un mé-

lange du charbon avec la graisse, a été employée contre la gale. L'onguent d'ellébore, de la pharmacopée de Londres, a servi au même usage. Marianus Sanctus, médecin du seizième siècle, guérissait la gale avec la pommade suivante, à laquelle il donnait le nom d'*unguentum nobile ad scabiem* :

Vin généreux, une livre; soufre, trois onces; sel marin, trois onces; saponaire, quatre onces; cire, une once; encens, deux gros. Faites bouillir jusqu'à évaporation de la moitié du vin.

On se frottait la paume de la main avec cette pommade.

Nicolas Myrepsus employait dans la même maladie un onguent composé de beurre rance, d'arsenic, de térébenthine, de propolis, de soufre vif, de litharge, de mastic, d'encens et de benjoin. Il en faisait un autre, avec de l'huile, du vinaigre, de la plombagine et du mercure.

Scribonius Largus se servait, comme antipsorique, d'un mélange de poix liquide, de soufre vif, d'alun et de cire. Le même Scribonius Largus indique, contre la gale, la décoction d'orge, dans le vinaigre; il y mêlait parfois un peu d'encens. Il employait aussi la décoction d'écorce de saule dans le vinaigre. Il faisait encore usage, pour remplir la même indication, de cérat rosat et de céruse, ou d'une décoction de racine de patience dans le vinaigre, à laquelle on ajoute deux onces de pulpes d'oignons, une once de soufre vif, une once et demie d'encens mâle : le tout mêlé en consistance de miel épais.

En Danemarck, on se sert encore aujourd'hui, pour guérir la gale, du goudron. Le malade se couvre tout le corps de cette substance : en se séchant, elle forme une croûte très-mince, qui se détache vers le huitième jour; alors, dit-on, l'affection psorique est guérie.

Les médecins anglais faisaient autrefois digérer l'axonge avec le suc de scabieuse, et se servaient de ce mélange comme d'un antipsorique.

Jasser composait une pommade dont il suffisait de se frotter les paumes des mains pour se guérir de la gale. Voici la composition de cette pommade : soufre dépuré, sulfate de zinc, de chaque une partie; axonge lavée, huile de laurier, de chaque deux parties. C'est cette même pommade dont les Allemands se servaient déjà dans le quinzième siècle, mais sous un autre nom, qui, depuis, a porté celui de Schmucker, chirurgien en chef des armées prussiennes, lequel en a beaucoup étendu l'emploi parmi les militaires de sa nation.

Mangel unissait le soufre aux alcalis fixes, et mêlait le tout avec des corps gras. Son onguent doré était composé d'huile de tartre, de soufre, de mercure doux, de soufre doré d'an-

timoine mêlés au baume de soufre (solution de soufre dans l'huile) et à l'huile de térébenthine.

Nous trouvons dans des livres anciens la recette suivante : du lierre, de l'origan, de la sauge, du marrube, du pouliot. On mettait toutes ces plantes dans du vinaigre ; on en faisait une décoction, dont on se frottait pour guérir la gale.

Ces moyens et une multitude d'autres que nous passons sous silence n'étaient point sans de graves inconvéniens pour la plupart, et les autres étaient infidèles.

De nos jours on traite la gale d'une manière plus rationnelle ; le soufre, employé de tout temps et sous toutes les formes, est, de toutes les substances, la plus efficace contre l'affection psorique ; il attaque plus souvent et plus promptement le sarcopte ; il le fait périr, détruit ses œufs, non-seulement sur le corps humain, mais dans les vêtemens et les meubles où cet insecte vit longtemps, jusqu'à ce qu'il puisse s'introduire sous l'épiderme de l'homme.

On a modifié le soufre de diverses manières ; on l'a associé à une foule de substances tant minérales que végétales ou animales ; on l'a donné, à l'intérieur, en frictions, en vapeurs et en lotions. Son usage interne est tout-à-fait nul, quant à la curation de la gale. Administré comme topique, il réussit ordinairement plus ou moins promptement, selon la méthode de l'employer, et selon que la gale est plus ou moins ancienne ; car les gales récentes ne résistent jamais aux préparations sulfureuses, quelles qu'elles soient. Les gales compliquées, celles qui, par leur ancienneté, ont causé de notables altérations à la peau, se sont transformées en croûtes pustuleuses, ainsi que nous l'avons exposé dans la description de la maladie ; celles-là sont souvent rebelles à la plupart des traitemens faits au moyen de pommades ou d'onguens.

Nous venons de parler d'une manière générale des méthodes curatives anciennes, et qui ont été abandonnées par les praticiens ; exposons, avec plus de détail, celles qui sont encore usitées de nos jours.

On a essayé souvent l'emploi exclusif des substances végétales, âcres, vireuses, caustiques, ou rendues telles par l'art, comme spécifique de la gale ; ces essais ont prouvé l'insuffisance de la plupart de ces moyens. L'opium, dont on a vanté les bons effets, est maintenant abandonné ; on n'emploie plus la racine d'aunée, autrefois très-recommandée. L'herbe aux gueux (*clematis vitalba*) est une des plantes qui a le plus souvent réussi à guérir la gale. Un médecin d'Avignon, M. Vicary, l'employait, avec succès, il y a une quarantaine d'années ; il faisait couper cette herbe en très-petits morceaux ; on la pilait ensuite dans un mortier, et sur la fin on y ajoutait un

peu d'huile d'olive. Le malade se frottait toutes les parties affectées avec ce mélange, et guérissait très-promptement, lorsque la gale était récente. Ce moyen était populaire en Provence, à l'époque dont nous parlons; mais il a l'inconvénient d'exciter une telle irritation à la peau, qu'elle s'enflamme et devient comme érysipélateuse. M. Vicary annonce qu'une seule de ces frictions, suivie le lendemain d'un bain d'eau de savon, avait guéri des gales récentes.

Peut-être serait-il convenable de faire des expériences nouvelles, afin de fixer l'opinion sur les propriétés antipsoriques de cette plante. Il en est de même de la racine de dentelaire (*plumbago Europæa*, Lin.). De toutes les substances végétales, celle-ci a paru la plus efficace contre la gale. La Société royale de médecine avait proposé, en 1778, pour sujet d'un prix, d'indiquer la meilleure méthode pour guérir promptement et sûrement la gale contractée par communication, comme il arrive dans les casernes, les ateliers, les hôpitaux et les prisons.

M. Sumeire, médecin à Marignane, en Provence, adressa à la Société un mémoire dans lequel il proposait, pour remplir ses vues, l'emploi de la racine de dentelaire préparée selon un procédé nouveau usité par l'auteur; car cette racine, dont l'âcreté est si violente, était d'un usage populaire dans le pays où M. Sumeire exerçait la médecine. Le nouveau procédé avait l'avantage de conserver à la plante toute son activité antipsorique, et de diminuer singulièrement son âcreté qui avait souvent déterminé de violens accidens.

Garidel, médecin, qui a écrit l'Histoire des plantes des environs d'Aix, parle de celle-ci en ces termes : « Plusieurs font bouillir toute la plante dans l'huile d'olive; ils en oignent ensuite ceux qui ont la gale, de même que ceux qui ont la teigne. Il est vrai que cette plante produit dans quelques-uns de bons effets; mais j'en ai vu de très-méchans dans plusieurs, surtout dans un de mes amis, qui, ensuite d'une telle onction, fut attaqué d'une inflammation universelle de la peau, avec une fièvre ardente, que je guéris, par trois saignées et par l'usage des émulsions que le malade prenait soir et matin. Il avait appris ce remède d'un chasseur qui guérissait ainsi la gale de ses chiens; c'est pourquoi je conseillai de laisser ce remède aux chiens. » On lit dans les mémoires de l'Académie des sciences, année 1739, p. 471 : « La dentelaire est un caustique si fort, qu'une fille, qui s'en était frottée pour guérir la gale, fut écorchée vive. » M. Sumeire évitait les effets violens dont il est question, par la manière dont il préparait son remède; elle tend à diminuer l'âcreté et l'action de la racine de dentelaire, en conservant sa vertu. Ecoutons M. Sumeire lui-même : « La manière de

préparer notre remède est de piler, dans un mortier de marbre, deux ou trois bonnes poignées de la racine de dentelaire ; il en faut davantage en hiver que dans les belles saisons, et quelques-uns y ajoutent une petite poignée de sel : on verse, sur la racine pilée, au moins une livre d'huile d'olive bouillante ; on les agite ensemble pendant trois à quatre minutes; on met le tout sur un linge ; et, quand l'huile est passée, on exprime un peu fortement la racine, dont on ne laisse qu'une partie dans le linge qu'on lie en forme de nouet.

« La maniere de s'en servir, est de tremper dans l'huile bien chaude le nouet, avec lequel on remue un peu la lie qu'y a laissée l'expression de la racine. On frotte avec ce nouet toute la superficie du corps. Il faut frotter un peu fortement, et il faut toujours que l'huile soit bien chaude; on réitère les frictions de douze heures en douze heures, et on les continue tant qu'il parait des restes de gale. La première friction fait pousser quelquefois tout ce qu'il y avait de gale cachée sous la peau; on éprouve alors beaucoup de picotemens et de démangeaisons que les frictions suivantes dissipent à coup sûr. Les pustules alors bientôt desséchées..... se détachent, et tout le vice galeux est emporté.... Ordinairement trois ou quatre frictions suffisent pour la guérison entière. Cette méthode n'exige aucune précaution, aucune préparation préliminaire.... Et l'on a constamment observé que la gale ainsi traitée n'est plus sujette à revenir. »

« Le remède que je public, dit M. Sumeire, n'est pas nouveau, mais la manière de l'administrer, laquelle a eu le plus heureux succès, est nouvelle.... L'effet trop violent qu'on a reproché à la dentelaire, et qui est, comme l'on sait, d'emporter et d'écorcher la peau, ne vient que de la mauvaise manière dont on s'en est servi; comme lorsqu'on touche la peau avec cette plante quand on s'en frotte, ou lorsqu'on la fait bouillir dans l'huile avec laquelle on veut se frotter comme il arrive dans le cas que cite Garidel.

» Il en est de la dentelaire comme de tant d'autres remèdes qui n'étaient dangereux que parce qu'on n'avait pas trouvé le point juste qui en modifie leur action, et qui n'en laisse précisément que le degré qui produit l'effet utile.... Il y a plus de quarante ans qu'un charlatan, qui passa dans ces cantons, enseigna la manière de se servir de la dentelaire, telle que je viens de l'exposer. Depuis, elle a toujours été pratiquée, du moins dans ce pays, avec un succès qui ne se dément jamais. On prétend que cette plante n'est pas moins bonne pour la teigne.... On peut citer, pour prouver la certitude de ce remède, une expérience ancienne, constante et universelle dans ce canton de la Provence. Un particulier de ce pays, fils aîné

de celui à qui le charlatan dont j'ai parlé avait fait connaître son procédé, a la réputation de l'administrer mieux que tout autre, et a guéri plus de cent galeux dans l'espace de dix ans, toujours avec un succès égal. Je ne rapporterai qu'un cas que je viens de voir. Un chasseur de ce pays avait pris la gale d'un de ses chiens; il l'avait communiquée à sa femme et à un enfant qu'il a, âgé de trois ans. Ils avaient cette maladie depuis plus de trois mois. Je leur conseillai le remède de plumbago. Je fis venir le guérisseur de la gale, et j'ai été témoin que dans deux jours ils ont été tous guéris parfaitement.

Les expériences faites à Paris, par les commissaires de la Société royale de médecine, MM. de Jussieu, Lallouette, Jeauroy et Hallé, confirment les opérations de M. Sumeire sur les propriétés antipsoriques de la dentelaire, au moyen de laquelle ces médecins guérirent tous les galeux qu'ils avaient choisis pour sujets de leurs expériences. Il y avait parmi leurs malades plusieurs sujets dont les gales étaient enracinées et opiniâtres; elles cédèrent facilement à l'action de la dentelaire. En lisant le savant rapport rédigé, à l'occasion de ces expériences, par M. le professeur Hallé, nous avons remarqué que le remède qui nous occupe détermine constamment une éruption très-considérable de boutons, qui ne tardent pas à se dessécher. Ces boutons ne peuvent point être de nature psorique; ils sont le produit de la vive irritation causée par la dentelaire. Cette propriété irritante, quelque modifiée qu'elle soit par le mode de préparation du remède, peut causer des accidens graves chez des sujets fort irritables, et doit exiger, de la part du médecin qui prescrirait l'usage de la dentelaire, des précautions minutieuses. Il nous semble que l'addition du camphre à la préparation de M. Sumeire, ne serait pas sans de grands avantages.

D'après les expériences des commissaires de la Société royale de médecine, il paraît convenable d'abandonner à la nature, après un certain nombre de frictions, ceux des boutons qui, nés pendant le traitement, persisteraient pendant trop longtemps. M. Sumeire en agissait ainsi. Voici une de ses observations qui vient à l'appui de cette opinion : « J'ai vu, dit ce médecin, un homme âgé d'environ vingt-cinq ans, attaqué depuis deux mois de la gale, qu'il avait prise d'un de ses camarades et qu'il avait communiquée à sa femme : ils en avaient l'un et l'autre beaucoup aux aisselles, avec de gros boutons fort rouges dans les parties, et une grande quantité au ventre, aux bras et aux cuisses. Je les ai fait frotter de la manière que j'ai indiquée dans mon mémoire. La première et la deuxième friction ont excité une certaine irritation à la peau, et ont fait sortir de nouvelles pustules, comme il arrive ordinairement. A la troisième friction, l'irritation et la démangeaison ont cessé; il a

fallu huit frictions pour détruire le gros du mal ; il n'est resté que quelques boutons aux aisselles, qui se sont desséchés d'eux-mêmes, sans plus y toucher par le remède. »

La recette que nous avons donnée précédemment a subi des modifications avantageuses de la part de M. Sumeire. Cet auteur ajoute une poignée de sel pulvérisé sur la racine, avant d'y jeter l'huile bouillante. Au lieu de la partie ligneuse de la racine de dentelaire, M. Sumeire a cru avantageux de n'employer que l'écorce, et à la même dose.

M. Bouteille, médecin à Manosque, faisait usage de la dentelaire avec beaucoup de succès; mais il avait renoncé à la recette de M. Sumeire, pour en adopter une, selon lui plus avantageuse. Voici sa préparation : on prend les feuilles, les tiges et les sommités de la dentelaire, qu'on met dans un vase de terre, et sur lesquelles on verse de très-bonne huile d'olive, à la hauteur d'un doigt. On expose le tout, pendant six heures, à la chaleur du soleil ou à celle des cendres chaudes, et l'on se contente de passer l'huile. Toutes les parties affectées de gale doivent être enduites de cette huile les unes après les autres, et trois fois chacune; il convient ensuite de les recouvrir de papier brouillard, pour absorber l'huile superflue.

L'effet de cette méthode, ainsi que celle de M. Sumeire, dit M Hallé (*Rapport déjà cité*), est d'appeler les boutons à la peau, et de les sécher, sans rétropulsion On continue jusqu'à ce que cet effet soit complet, ce qui arrive en une semaine ou deux au plus, et jamais on n'en a reçu le moindre inconvénient.

La méthode qui vient d'être indiquée est plus longue dans ses effets que celle de M. Sumeire; mais elle diminue l'âcreté et la causticité de la dentelaire, sans en atténuer les propriétés antipsoriques.

Nous terminerons cette digression sur la dentelaire, en rapportant les conclusions de M. Hallé, au sujet des expériences qu'il avait été chargé de faire au nom de l'illustre compagnie à laquelle il appartenait : qu'il est démontré que la racine de dentelaire, préparée comme il convient, guérit décidément la gale ; qu'elle a une manière d'agir évidente et exempte des dangers de la rétropulsion; que tous les inconvéniens qu'on lui a reprochés se réduisent à une irritation purement locale et plus ou moins vive, selon la manière de préparer la racine; qu'on peut remédier à ces accidens, et que cette irritation peut être considérablement diminuée, sans que l'efficacité du remède soit détruite ; que, dans les cas ordinaires, et dans les gales récemment communiquées et sans complication, elle peut guérir sans préparations intérieures, et plus promptement que les autres manières connues; que, dans les cas les plus dif-

ficiles, en ayant égard à l'âge, aux forces, à la délicatesse des malades, à la gravité et à l'opiniâtreté de la maladie, à la nature des accidens qui pourraient survenir, et proportionnant à ces circonstances la force, le nombre et les intervalles des frictions, suspendant et reprenant à propos le traitement, variant même la préparation, suivant les cas; ce remède peut présenter de grands avantages, et, moins désagréable que le soufre, moins à craindre que les mercuriaux, avoir des succès égaux à ceux des méthodes plus longues et plus embarrassantes.

Lorsque M. Hallé manifestait cette dernière opinion, les procédés de MM. Alibert et Dupuytren, par des lotions de sulfure de potasse étendu d'eau, avec addition d'un acide affaibli; ceux de MM. Jadelot et Galès, l'un par les bains de sulfure de potasse, l'autre par la vapeur du soufre, et dont nous ferons mention plus bas, n'étaient point encore connus. Toutefois nous pensons que la dentelaire mérite l'attention des praticiens qui, dans bien des circonstances, pourraient en faire un emploi très-avantageux.

M. Ranque, d'Orléans, dans un Mémoire volumineux, dont le titre a déjà été cité plus haut, préconise la recette suivante : graines de staphisaigre (*delphinium staphisagria*, L.), une demie once; extrait de pavot indigene (*papaver somniferum*, L.), deux gros; eau, un litre. Faites bouillir pendant trois quarts d'heure; n'exprimez pas; agitez la liqueur toutes les fois que vous vous en servirez.

Dans les gales invétérées, sur des sujets peu excitables, M. Ranque dit avoir joint, combiné à cette composition, le muriate suroxigéné de mercure, à la dose de six grains par litre de décoction.

Si l'on en croit le livre de M. Ranque, son remède mérite la préférence sur tous ceux qui jusqu'ici ont été employés contre la gale.

La staphisaigre, dont on s'est servi de temps immémorial contre les poux, est devenu tout-à-coup l'antidote antipsorique par excellence. M. Ranque a été conduit à cette erreur par une première erreur; il a cru reconnaître que le sarcopte de la gale est du genre *pediculus*. Cela posé, notre auteur n'a rien imaginé de meilleur pour le combattre qu'un moyen généralement usité contre son analogue. Séduit par cette lumineuse idée, M. Ranque a cru guérir, avec une promptitude, une sûreté incomparables, tous les galeux qu'il a traités. Nous ne révoquons point en doute les observations qu'il a publiées : il se peut que la staphisaigre, aidée d'un narcotique, ait pu endormir, à Orléans, les sarcoptes de la gale; mais à Paris le charme a été détruit, et les expériences tentées par divers praticiens, particulièrement à l'hôpital Saint-Louis, ont été

toutes contraires aux faits annoncés par M. Ranque. Sur douze malades soumis au nouveau traitement, dans cet hôpital, un seul a été guéri au bout de dix-neuf jours. Les autres ont, pendant le traitement infructueux, éprouvé divers accidens, tels qu'une irritation vive, un prurit douloureux, de la rougeur à la peau, de nouvelles éruptions, des douleurs aux membres, de l'insomnie, de la céphalalgie, de la fièvre, de la constipation, des embarras gastriques, des ulcérations sur toute la surface du corps.

Ces essais malheureux ont fait renoncer à une méthode funeste, qu'il convient de laisser dans l'oubli. La staphisaigre ne surchargera plus la pharmacopée antipsorique; elle est rendue à sa première destination, celle d'empoisonner la gent pédiculaire.

Le tabac (*nicotiana tabacum*, L.) est une des substances végétales dont l'emploi a eu le plus de succès dans le traitement de la gale. Boerhaave employait le tabac, et fait l'éloge de cette plante comme un excellent spécifique antipsorique. Déjà Dodoens, médecin hollandais du seizième siècle, connaissait cette propriété du tabac, et vante cette plante, dans ses écrits, comme étant fort employée de son temps contre la gale. Lémery avait aussi reconnu et indiqué les vertus antipsoriques du tabac. M. Coste, premier médecin des armées, employait, il y a plus de quarante ans, l'infusion vineuse de tabac pour guérir les militaires galeux confiés à ses soins, à l'hôpital de Calais. En 1786, feu Becu, médecin de l'hôpital militaire de Lille, fit, dans cet établissement, de nombreuses expériences, toutes concluantes en faveur de la propriété antipsorique du tabac. L'auteur de cet article a souvent employé la décoction de cette plante dans les hôpitaux militaires, et atteste qu'elle guérit parfaitement la gale. Par ce moyen, l'exanthème psorique disparaît ordinairement au bout de huit jours pendant l'été; mais l'hiver le traitement dure souvent quinze jours. Cependant l'infusion de tabac irrite beaucoup la peau; elle y cause des éruptions considérables, quelquefois des inflammations vives. Les sujets irritables éprouvent, pendant le traitement, des lassitudes dans les membres, des malaises, des coliques, des vertiges, des vomissemens, et ces accidens obligent quelquefois de suspendre le traitement.

On ne peut donc se dispenser d'apporter de grandes précautions dans l'administration de ce remède, qui ne peut convenir à tous les sujets.

La préparation du tabac se faisait d'abord dans l'huile ou la graisse; c'est ainsi que Dodoens, G. Bauhin, Matthiole, J. P. Frank et d'autres administraient cet antipsorique. D'autres, comme M. Coste, faisaient préparer une infusion vineuse de tabac. Feu Becu employait la décoction aqueuse, bien plus éco-

nomique, et tout aussi avantageuse. Voici son procédé, qui fut, pendant un certain temps, adopté par le gouvernement pour les hôpitaux militaires, et pour les troupes traitées à la caserne ou dans les camps On prend deux livres de feuilles sèches du meilleur tabac, du plus âcre. Après les avoir hachées, on les met infuser, pendant deux heures au moins, dans seize livres d'eau bouillante, ou bien on les fait bouillir légèrement dans dix-huit livres d'eau, pour être réduites à seize comme l'infusion. On fait dissoudre dans l'eau, avant d'y avoir mis le tabac, une once de sel ammoniac, ou deux onces du sel marin. Becu ajoutait ces substances salines afin de faciliter l'extraction des principes du tabac; elles forment d'ailleurs une espèce de sous-savon avec la partie huileuse de la plante, ce qui rend l'action du remède plus douce, sans en diminuer l'énergie.

Cinq onces de cette infusion suffisent pour un jour; on l'emploie chaude. Le malade doit faire trois lotions par jour; il prend de l'infusion dans le creux de sa main, ou bien il en imbibe une éponge, et s'en frotte les parties affectées de gale, ayant soin d'approcher du feu s'il fait froid. Ces frictions doivent durer huit à dix minutes, et doivent se pratiquer après la digestion. Lorsqu'on se frotte après le repas, surtout sur l'abdomen, il survient des nausées et des vomissemens.

Quelques bains tièdes sont convenables pendant le traitement, afin de détendre la peau, d'en diminuer l'irritation et s'opposer aux divers accidens qui résultent de l'absorption du principe âcre du tabac.

Les lotions de tabac guérissent toutes les gales, sans jamais opérer de rétropulsion; celles qui sont très-anciennes et compliquées exigent des précautions communes à toutes les méthodes, et dont il sera fait mention plus loin.

D'après les calculs de Becu, fondés sur de nombreuses observations, il faut quarante livres de tabac en feuille pour la guérison de cent galeux, et deux livres et demie de soude, ou vingt onces de sel ammoniac.

Dans la Lorraine et dans les Vosges, on emploie vulgairement le remède suivant contre la gale : Seconde écorce de l'aune noir (*aunus nigra baccifera*), qu'on renferme dans un nouet, et qu'on fait bouillir dans de l'huile de chenevis ou de navette. On se frotte les parties affectées avec ce nouet. M. Percy, qui a fait connaître ce moyen dans une topographie médicale des provinces de Lorraine, adressée à l'ancienne Société royale de médecine, ajoute que ce remède guérit en huit ou dix jours au plus tard.

Une foule de végétaux peuvent être employés avec succès comme antipsoriques; nous en indiquerons ici quelques-uns auxquels cette propriété a été reconnue par des expériences,

Outre la dentelaire, laclématite, l'aunée, le tabac, l'aune, dont il a déjà été fait mention, on peut encore citer les renoncules (*ranunculus*, L.), les anémones (*anemone*, L.), les tithymales (*euphorbia*, L.), les scabieuses (*scabiosa*, L.), la vermiculaire brûlante (*sedum acre*, L.), la moutarde sénevé (*sinapis nigra*, L.), le poivre du Pérou (*schinusmolle*, L.), la coloquinte (*cucumis colocynthis*, L.), le fruit du fusain (*evonymus europeus*, L.), le poivre de Guinée ou corail des jardins (*capsicum annuum*, L.), la racine de pyrèthre (*anthemis pyrethrum*, L.), celle du jonc odorant (*acorus calamus*, L.), les feuilles de noyer (*juglans regia*, L.), celles de cornouiller (*cornus mas*, L.), de ronce (*rubus fruticosus*, L.), de figuier (*ficus carica*, L.), de laurier (*laurus nobilis*, L.), d'oléandre (*nerium oleander*, L.), de curage (*polygonum hydropiper*, L.), la sabine (*juniperus sabina*, L.), la rue (*ruta graveolens*, L.), la camélée (*cneorum tricoccum*, L.), etc. Ces substances se préparent en décoction, en infusion vineuse, spiritueuse ou aqueuse, ou mêlées en poudre avec des corps gras. Toutefois, elles n'ont point toutes, au même degré, la propriété antipsorique. Il en est même beaucoup d'entre elles, qui sont des moyens très-peu sûrs, et dont l'emploi du moins ne peut convenir que chez certains sujets, et dans des gales légères et récentes.

Le camphre a été souvent fort utile contre la gale, soit comme propre à calmer la violence du prurit naturel, ou l'irritation causée par les applications, les lotions et les frictions caustiques. Ce médicament n'est pas seulement propre à l'usage palliatif que nous lui assignons ici, on emploie le camphre avec succès comme spécifique de l'affection psorique. Un médecin auquel nous nous sommes associés avec tant d'avantage, pour nous, dans quelques importans travaux insérés dans ce Dictionaire ; notre excellent ami, M. Vaidy, médecin principal des armées, et professeur-adjoint à l'hôpital d'instruction de Paris, a obtenu de nombreuses guérisons de la gale par le seul usage d'un liniment camphré, composé de deux gros de camphre trituré avec deux onces d'huile d'amandes douces. On en fait frotter toutes les parties affectées de pustules. Ce fut à Varsovie, en 1807, que M. Vaidy commença ses expériences ; toutes ont été heureuses. Ce moyen n'est pas plus expéditif que les autres ; mais il est sûr : il a l'inconvénient d'être plus cher. Mais les personnes qui peuvent faire une dépense, d'ailleurs peu considérable, le préféreront à la plupart des autres, parce qu'il n'en a pas les inconvéniens, et qu'il calme à merveille les douleurs résultantes de l'exanthème psorique. M. Vaidy a été conduit à l'emploi du camphre dans la gale, parce qu'il connait le pouvoir de cette substance pour faire mourir les insectes, et qu'il attribue la cause matérielle de la

gale à la présence d'un acare. Les expériences très-curieuses de M. Astier, pharmacien principal des armées, démontrent jusqu'à quel point le camphre exerce un pouvoir délétère sur les insectes. M. Astier arrête, au moyen de cette substance, la fermentation de toutes les liqueurs; celle du vin se suspend autant que le chimiste le juge convenable. Avec une légère addition de camphre, le bouillon se conserve dans son état primitif, pendant un temps indéfini.

M. Vaidy est, nous le croyons, le premier qui ait fait usage du camphre comme spécifique de la gale.

Peyrilhe avait proposé le liniment ammoniacal comme moyen curatif de la gale. M. Gallée, membre du conseil de santé des armées, lorsqu'il était premier professeur de chirurgie à l'hôpital militaire de Rennes, a fait de nombreuses expériences sur ce liniment; toutes ont été couronnées de succès; il n'est point de gale qui ait résisté à ce moyen. M. Gallée augmentait la dose de l'alcali selon le nombre et l'ancienneté des pustules et la force du sujet. La cure est très-prompte; mais ce remède a l'inconvénient de produire de violentes cuissons, surtout lorsque la peau est déchirée ou ulcérée. Dans ces circonstances, les bains sont fort opportuns. On préviendrait sens doute ces accidens, en ajoutant du camphre au liniment ammoniacal. Les succès obtenus à Rennes par M. Gallée, ont engagé la plupart de ses disciples à adopter ce procédé, qui s'est fort répandu dans nos armées.

L'arsenic, allié à d'autres substances, mêlé avec de la graisse, ou dissous dans de l'eau, est encore recommandé, de nos jours, contre la gale, et guérit cette maladie. Mais les charlatans seuls font usage de cette substance si éminemment délétère. Ils font dissoudre douze grains d'arsenic dans deux livres d'eau pour faire des lotions sur toutes les parties malades. On a vu plusieurs empoisonnemens résulter de ces lotions: nous ne citerons qu'un cas rapporté par feu Petit, chirurgien en chef de l'Hôtel-Dieu de Lyon: le malade, après des frictions arsénicales, fut pris de coliques cruellement douloureuses; il éprouva des tremblemens convulsifs dans tous les membres, des vomissemens consécutifs et très-violens, etc.

Il convient donc de proscrire l'arsenic de la thérapeutique de la gale, déjà si riche ou du moins si variée.

Les lotions avec l'eau végéto-minérale sont souvent employées par les charlatans ou par le vulgaire; elles répercutent la gale, et sont très-infidèles, d'ailleurs, comme poison du sarcopte. La solution de l'acétate de plomb a encore l'inconvénient de noircir, de crisper singulièrement la peau, qui, dans cet état, ne peut donner passage à la transpiration.

La pommade oxigénée, dite d'*Alyon*, est fort infidèle dans le traitement de la gale: c'est un moyen toujours très-long et

qui doit être banni de nos pharmacies, du moins comme antipsorique.

L'onguent citrin est tout aussi infidèle, et a l'inconvénient grave de faire saliver les malades ; il est trop cher surtout pour les hôpitaux civils et militaires.

On emploie, encore de nos jours, diverses pommades, recommandées par des auteurs estimables, et composées avec des substances minérales, soit seules, soit combinées entre elles, ou bien avec des végétaux. Nous allons transcrire ici la composition de quelques-unes de ces pommades.

Onguent de Werlhof. Mercure précipité, blanc, un gros; onguent rosat, une once. On donne des frictions d'un gros.

Werlhof employait cet onguent contre la gale et contre les dartres : il se louait de son efficacité dans ces deux affections ; cependant la salivation est à craindre par l'usage prolongé de cette pommade.

Onguent de Pringle. Soufre, une once ; ellébore blanc, sel ammoniac, deux gros de chaque ; axonge, deux onces et demie. On divise en quatre frictions qui suffisent pour la guérison. Le malade fait une friction le soir avant de se coucher.

La pharmacopée d'Augsbourg donne, sous le titre d'*unguentum ad scabiem*, la composition suivante :

Styrax liquide, une once ; térébenthine, beurre, de chaque une once; suc de limon, une once et demie; cérat lavé, une once ; sel commun, deux onces.

Cette pommade peut bien guérir ; mais elle est dégoûtante dans son usage, et n'est pas sans inconvénient.

Voici un onguent tout aussi peu recommandable ; il est cependant de la pharmacopée d'Espagne de 1794.

Beurre, cire, térébenthine, de chaque deux onces ; cérat, deux onces et demie ; sublimé corrosif, alun calciné, de chaque deux gros ; blanc d'œufs, une once; suc de limon, deux onces.

Onguent de Selle. Mercure précipité blanc; soufre vif, antimoine, de chaque une once et demie ; axonge, huit onces ; huile de laurier, deux gros.

Cet amalgame est digne des siècles barbares, et doit être rejeté par les médecins judicieux.

Pommade de Hufeland, pour la gale opiniâtre. Graisse de vipère, une once ; oxide de zinc précipité, lycopode, de chaque deux gros.

Nous pensons que l'axonge ou l'huile aurait au moins autant de vertu que la graisse de vipère. Au reste, il existe des moyens bien supérieurs à celui de M. Hufeland, pour guérir la gale opiniâtre.

M. le professeur Chaussier s'est servi, pendant longtemps, et avec succès, du moyen suivant :

Fleur de soufre, acétate de plomb, de chaque deux parties ; sulfate de zinc, une partie.

On fait du tout une poudre très-fine ; le malade en prend une pincée dont il se frotte la paume des mains. Ce moyen nous paraît rationnel ; et le nom de son auteur suffit pour lui mériter la confiance publique.

Quelques personnes emploient, dans le traitement de la gale, l'oxide de cuivre, mêlé avec de la graisse, ou dissous dans de l'eau. Cette substance tue, sans doute, le sarcopte ; mais elle peut déterminer des accidens analogues à ceux de l'empoisonnement. D'ailleurs, elle gâte singulièrement le linge ; quand on le lave, le savon précipite l'oxide, et il se forme une teinture d'un brun noir qui adhère au linge, et qu'il n'est pas facile d'en séparer.

Dans une épidémie où la gale se montrait très-rebelle à Antibes et dans ses environs, M. Laubert, pharmacien en chef des armées et membre du conseil de santé, obtint d'heureux et constans succès d'une pommade avec le soufre et l'axonge, avec addition d'oxide de plomb, dans la proportion d'une partie contre seize de soufre.

L'onguent mercuriel, si puissant dans les affections syphilitiques, est tout-à-fait nul contre la gale. Dans les gales, dites *vénériennes*, lorsqu'on fait usage de cet onguent, les symptômes vénériens disparaissent, et la gale continue ses ravages.

Les différens oxides de mercure, employés sous la forme de pommades ou de lotions, quoique incertains, et n'agissant point avec la promptitude du soufre, de la potasse et de la chaux, guérissent cependant la gale, et l'on peut dire, de ces premières substances, qu'elles font mourir le sarcopte ; mais elles ont toutes l'inconvénient grave d'agir à la manière des poisons, lorsqu'elles sont appliquées comme topiques sur le corps humain. De tous ces oxides, le plus dangereux, et peut-être le moins actif contre la gale, est le muriate suroxigéné de mercure.

C'est ici l'occasion de jeter un coup d'œil sur la fameuse *quintessence antipsorique*, remède secret du fameux Mettemberg, et d'apprécier, à leur juste valeur, et le remède, et les assertions de celui qui le débite. Tous les médecins savent, le vulgaire même aujourd'hui le sait, que c'est le muriate suroxigéné de mercure qui fait la base de cette *quintessence*. Le sieur Mettemberg, qui ose prendre la qualification de *chirurgien-major*, d'*ancien chirurgien en chef des armées*, bien qu'il n'ait jamais obtenu de pareils emplois, ni pu les obtenir du gouvernement ; le sieur Mettemberg, depuis vingt

ans, fatigue la renommée de la récapitulation des prétendues merveilles opérées au moyen de sa quintessence, laquelle, selon lui, guérit *toutes les gales*, *toutes les* affections *cachées* qui proviennent de cette maladie, et possède la *vertu* de les *prévenir.* Il n'a cessé, depuis la même époque, d'assiéger toutes les autorités, les ministres eux-mêmes, pour obtenir le débit de son remède, et surtout une récompense que l'auteur évaluait, il y a très-peu d'années, à 400,000 francs, qu'il sollicitait du gouvernement pour lui livrer sa merveilleuse recette. Des expériences pratiques et analytiques ont été faites à Paris, à Lyon, à Bruxelles, à Lille, à Nancy, etc., par des hommes également éclairés et désintéressés; toutes attestent que le remède occasionne les accidens les plus graves aux malheureux qui y sont soumis. Ces accidens sont: des spasmes, des coliques, des vertiges, des tremblemens, de la fièvre, du gonflement aux gencives, le ptyalisme, etc.; qu'il détermine des éruptions consécutives et non psoriques; qu'il cause un prurit excessif, dont les malades sont tourmentés nuit et jour; qu'il est très-infidèle; que, sur quinze militaires traités à l'hôpital du Val-de-Grâce, par exemple, par le sieur Mettemberg lui-même, un seul a été guéri, au bout de cinquante jours, d'une gale simple; que les quatorze autres ont été abandonnés après soixante-dix jours d'un traitement inutile, fait par le sieur Mettemberg, avec sa fameuse quintessence.

Assailli de nouveau par le sieur Mettemberg et par ses protecteurs, alors en crédit, le gouvernement nomma, en 1815, une commission composée de MM. Leroux, Percy, Richerand, professeurs de la Faculté de médecine, et Galès, pharmacien en chef de l'hôpital Saint-Louis, à l'effet de soumettre à des expériences décisives et sans réplique, cette merveilleuse quintessence. Ce fut à l'hôpital Saint-Louis que la nouvelle épreuve se fit: le sieur Mettemberg prépara lui-même son remède; les commissaires n'étaient que des témoins passifs. La quintessence, enfermée sous clef, ne sortait du dépôt où elle était conservée, que par les soins de son auteur, qui eut le droit de choisir les sujets sur lesquels il voulait opérer. Les commissaires prirent, pour faire les expériences comparatives avec d'autres remèdes consacrés en médecine, ceux des malades dont le sieur Mettemberg n'avait pas voulu. Après plusieurs mois d'épreuves, il résulta cette vérité de fait, ou plutôt ce fait incontestable, que l'eau de Mettemberg, outre les inconvéniens déjà cités, n'opéra qu'une seule guérison, encore était-elle incertaine, quoiqu'elle se soit fait attendre pendant deux mois. L'opinion des commissaires fut qu'en supposant qu'on dût accorder une place à la *quintessence*, parmi les moyens antipsoriques, on ne pouvait lui donner que la dernière.

Quant aux expériences analytiques, il en résulte qu'une bouteille de la quintessence contient une livre onze onces trente-six grains; que la liqueur, ayant été filtrée, a passé claire et sans couleur; qu'il est resté sur le filtre dix-huit grains de poudre verte, couleur olive; que ce dépôt est le résultat d'une plante résineuse en poudre, et d'un mélange de sublimé corrosif; que la liqueur filtrée a produit huit grains de la même substance, cristallisée en belles aiguilles. Toutes les expériences chimiques donnent la preuve que la quintessence en question contient du suc de bryone débarrassé de fécule, un peu de quelques plantes vertes en poudre assorties à la vertu que l'auteur veut donner à son remède; du muriate suroxigéné de mercure, et un peu d'esprit de lavande.

Ces résultats ont été confirmés par un illustre professeur, connu par son habileté dans l'art d'expérimenter, son amour pour la vérité, autant que son grand savoir, par M. Vauquelin enfin. *Voyez* son analyse insérée dans le *Bulletin de pharmacie*, première année, page 554.

Les propriétés préservatives, attribuées par le sieur Mettemberg à cette quintessence, ont été réduites aussi à leur juste valeur par des expériences, desquelles il résulte que des hommes, soumis exactement aux lotions, ont, en peu de jours, contracté la gale, ayant été mis en contact avec des galeux. Tous ces faits, publiquement constatés, n'ont point suffi pour arrêter le sieur Mettemberg dans ses démarches auprès de l'autorité et du public; il n'a pas craint de publier que les essais faits dans les hôpitaux, dans celui même de Paris, dont nous venons de rapporter le résultat, que tous ces essais avaient confirmé ses assertions sur les avantages de sa quintessence!

Ceux qui ont lu les affiches, les pamphlets du sieur Mettemberg, ceux qui ont connaissance des démarches qu'il a faites auprès du gouvernement pour obtenir l'énorme récompense qu'il sollicite comme un juste salaire dû à sa *découverte*, s'étonneront sans doute, en apprenant que la composition de sa quintessence se trouve toute entière dans un vieux livre, publié en italien, à Turin, vers 1550, par Alexis Pedemontanus: on trouve la même recette dans un ouvrage imprimé quatre ans avant la mort de Louis XIV: c'est *la Médecine des pauvres*. Que le lecteur se donne la peine d'ouvrir ce livre, page 447; édition de 1786, article *rogne*, il pourra apprécier l'étendue du travail du sieur Mettemberg; il jugera de la profondeur des méditations, de l'énormité des sacrifices, des frais, des avances que cette rare découverte a dû coûter à l'homme qui ose s'en dire l'auteur, lorsque, bien certainement, il n'a eu que la peine de copier une recette dans un

livre vulgaire, et le seul par conséquent qui fût à sa portée.

Nos lecteurs excuseront sans doute cette sortie un peu vive, en faveur du motif qui nous l'a suggérée. Nous avions à faire justice d'un remède dangereux, d'un poison insidieusement vanté comme le plus merveilleux des spécifiques, et d'un charlatanisme effronté qui a révolté tous les hommes instruits, tous les honnêtes gens. Comment eussions-nous pu apporter dans cette double fonction tout le sang froid qu'exige la gravité de l'ouvrage où nous déposons nos pensées?

L'œuf de l'abbé Quiret exige qu'on en parle sur un autre ton : ce bon abbé a tant fait rire à ses dépens! On se souvient encore de l'importance qu'on a mise aux expériences faites en 1786, par des commissaires pris dans le sein de la Société royale de Médecine, chargés de constater l'efficacité de ce remède, l'un des plus *sûrs*, disait son auteur, qu'on puisse employer contre la gale. Voici la recette de l'abbé Quiret, directeur de la maison des Bluets et Bapaume, à Lille.

« Prenez un œuf, ouvrez-en l'écale, pour en extraire exactement tout le blanc; prenez un quarteron de soufre en poudre, dont vous ferez entrer une partie dans l'écale, en le délayant avec le jaune jusqu'à consistance d'une bonne pâte; fermez l'œuf avec un papier, et enfermez le tout dans une enveloppe de terre glaise; mettez-le cuire ensuite dans la cendre, jusqu'à ce que l'exacte dessiccation de la terre environnante annonce une cuisson parfaite du contenu; retirez-le du feu; ôtez l'écale; réduisez la pâte en poudre, en la broyant dans la main avec un peu de fleur de soufre; prenez un quarteron de vieux-oing, que vous ferez fondre et clarifier, et que vous mêlerez avec la poudre ci-dessus, en les remuant ensemble jusqu'à ce que le tout soit figé et ait pris consistance. »

La manière de se servir de cet onguent est d'en prendre dans la main, et de s'en frotter par tout le corps. La dose ci-dessus doit servir à la guérison de la plus forte gale; on l'emploie en trois frictions, un jour entre deux, et le soir avant de se coucher : ainsi la guérison se fait en six jours au plus, et n'exige ni préparations, ni régime. Il suffit de se laver après ce terme de trois frictions, et quand il resterait quelques rougeurs, elles ne tarderont pas à s'effacer, et l'on devrait toujours s'en tenir là.

Il est résulté des expériences faites par MM. de Lalouette, Jeanroy, de Jussieu, Andry, Colombier, de Horne, Vicq-d'Azyr, Hallé et Chamseru, que le remède de l'abbé guérit la gale, mais non point d'une manière aussi merveilleuse que son auteur l'avait annoncé; que son effet est semblable à celui des autres préparations sulfureuses. L'abbé Quiret s'agita dans ous les sens; il réclama auprès de toutes les autorités pour se aire payer chèrement la prétendue découverte de ce moyen

précieux, selon lui, et dont il assurait que l'idée lui appartenait toute entière. Les savans commissaires que nous venons de nommer ne pouvaient ignorer que ce remède était connu, et qu'on l'avait mis en usage bien longtemps avant la naissance de son auteur prétendu. Ils énoncèrent ce fait dans le beau rapport rédigé par M. le professeur Hallé. Or, l'œuf d'or que la féconde imagination de notre bon abbé avait pondu pour le salut du genre humain, cet œuf tout frais n'est qu'un vieil œuf, dont la composition se trouve dans des livres imprimés il y a plus d'un siècle. Voici cette composition : « prenez un œuf, percez-le par un de ses bouts; videz tout le blanc, le jaune y restant; vous remplirez la coque de fleur de soufre; bouchez le trou avec de la pâte, et l'enveloppez de même; faites-le cuire au four; vous mettrez en poudre ce qu'il y aura dans la coque, et l'incorporerez avec suffisante quantité d'axonge. »

Il y a, comme l'on voit, identité entre le remède de l'abbé Quiret et celui que nous venons de rapporter; et comme ce dernier se trouve dans un livre publié depuis cent cinq ans (Voyez *la Médecine des pauvres*), dont l'auteur l'avait pris sans doute dans un autre livre déjà oublié de son temps, il est aisé de juger combien monsieur l'abbé était fondé à s'en donner pour l'inventeur.

Les pommades les plus usitées contre la gale sont celles qui sont composées de soufre. Nous avons déjà rapporté plusieurs formules où cette substance est employée; en voici quelques autres :

Fleurs de soufre non lavées, deux onces; sel ammoniac réduit en poudre très-fine, deux gros; axonge, quatre onces; mêlez intimement le tout ensemble; ajoutez pour écarter l'odeur désagréable, vingt-quatre ou trente-six grains d'essence de citron.

On prend un ou deux gros de cette pommade pour en frotter toutes les parties affectées.

Autre : Fleurs de soufre, quatre onces; sel marin, deux onces; axonge ou pulpe de racine de patience, une livre. On emploie deux à quatre gros de cette pommade.

Autre : Poix liquide, trois onces; fleurs de soufre, demi-once; cire jaune, deux gros; faites fondre jusqu'à consistance d'onguent. On ajoute quelquefois deux gros de poudre d'éllébore noir à cette pommade; mais cette substance est bannie de la saine pratique.

L'on doit à M. Louis Valentin le liniment antipsorique suivant : soufre gris ou natif, chaux vive, parties égales, triturés et réduits en poudre très-fine, incorporés dans suffisante quantité d'huile d'olive ou d'amande douce. On forme, dit

M. Alibert dans sa Thérapeutique, un liniment d'une consistance médiocre, propre à être employé en frictions, le soir, sur les articulations. Il faut que les poudres soient tamisées et parfaitement mêlées. Elles forment un sulfure de chaux. Certains praticiens ajoutent du sel ammoniac; mais cette addition est parfaitement inutile. Quatre, cinq ou huit frictions suffisent pour guérir la gale. Il faut frotter très-légèrement la peau, pour qu'il ne survienne point une efflorescence érysipélateuse. Il faut aussi que le malade porte du linge très-doux.

Voici la formule de nos hôpitaux militaires : soufre sublimé, deux livres; sel marin décrépité, une livre; graisse de porc, huit livres; porphyrisez le sel marin décrépité, avec un peu d'axonge; faites ensuite fondre la graisse, et mêlez le tout dans une terrine vernissée. La dose est de deux à quatre gros par jour.

Le soufre est une substance dont l'effet est certain pour faire mourir le sarcopte qui entretient la gale; mais la graisse à laquelle on unit le soufre, ainsi que les autres remèdes antipsoriques, a des inconvéniens si graves, qu'on a longtemps cherché les moyens de les administrer sous une forme qui permît de se passer des corps gras. Ces inconvéniens sont de deux espèces : les uns ont rapport à l'individu malade, et les autres sont relatifs au linge, aux habits et aux fournitures des lits. Relativement à l'individu, les inconvéniens sont la saleté qui résulte de l'application de la graisse sur le corps; l'odeur insupportable que l'on conserve et que l'on porte partout avec soi, après ces dégoûtantes onctions; vient ensuite le danger de supprimer la transpiration par l'usage des frictions graisseuses, lesquelles bouchent les pores de la peau pour ainsi dire hermétiquement; ces applications prolongent beaucoup le traitement, parce que la substance propre à faire périr le sarcopte, ne pénètre qu'avec lenteur, à raison de l'obstacle que lui oppose la graisse; enfin les altérations que les corps gras produisent sur le tissu dermoïde, comme les inflammations érysipélateuses, les éruptions boutonneuses, etc. Les inconvéniens qui arrivent au linge à l'occasion des frictions graisseuses, sont d'abord une puanteur nauséabonde, une saleté hideuse, surtout dans les hôpitaux, et par dessus tout cela la perte du linge et des fournitures que les lessives les plus actives ne peuvent rendre à leur état primitif, ni préserver d'une prompte destruction.

Aujourd'hui la médecine possède divers moyens pour guérir la gale, sans avoir besoin de l'excipient graisseux; ce sont ces moyens que nous allons exposer. Avant tout, nous ferons connaître un procédé dans lequel la graisse est employée sans entraîner aucun des désavantages qui viennent de lui être re-

prochés. Ce moyen, connu dès longtemps, mais plus souvent employé depuis trois ans, est attribué à M. Helmerich, l'un des chirurgiens-majors de l'armée française. Cet officier de santé guérissait les galeux de son régiment avec une pommade sulfureuse et graisseuse, dont les effets étaient plus prompts que ceux des remèdes analogues, et qui présentait en outre l'avantage de ne point adhérer au linge avec la même ténacité, puisqu'elle disparaissait entièrement au moyen de la lessive. M. Helmerich, qui se disait auteur de cette pommade, faisait un mystère de sa composition; c'est un tort impardonnable chez un homme de mérite. Cette conduite ne doit point être attribuée à un sentiment de cupidité, mais à l'amour-propre mal entendu; car il est certain que M. Helmerich n'était point l'inventeur de la pommade en question, déjà connue chez les Allemands, ainsi que nous le ferons voir plus loin. Mais il y avait à l'hôpital militaire de Groningue un médecin très-distingué, rempli de pénétration et de zèle pour l'humanité, M. Burdin; il avait été témoin des succès de M. Helmerich; il analysa sa pommade, et parvint à en découvrir la composition. Voici la recette adressée au ministre de la guerre par M. Burdin, et la manière de s'en servir pour guérir la gale : deux parties de soufre sublimé, une de potasse purifiée, et huit parties d'axonge. On place le galeux dans un bain ordinaire; on l'y frotte d'un savon liquide, dit *de Flandres;* puis on le frictionne trois ou quatre fois, le même jour et les jours suivans, avec la pommade dont il est question. M. Burdin obtint les mêmes avantages de sa composition, faite d'après les produits de l'analyse, que de l'onguent de M. Helmerich. Les heureux résultats de ce moyen fixèrent l'attention du ministère de la guerre. M. Percy, l'un des inspecteurs-généraux du service de santé, fut chargé par S. E. de faire, sur des militaires affectés de la gale, les expériences nécessaires pour constater le mérite du nouveau procédé. Dix-sept soldats, ayant des gales plus ou moins anciennes, mais sans complications avec d'autres maladies, furent soumis aux épreuves, sous la direction de M. Percy. Les essais, faits avec la plus grande exactitude, produisirent les résultats analogues à ceux qu'avaient obtenus, à Groningue, MM. Helmerich et Burdin. Dix des malades qui servirent aux expériences, et qui n'avaient que des gales simples et récentes, furent guéris en quatre jours avec deux bains de savon et six frictions de la pommade déjà citée. Trois soldats, ayant la gale depuis plusieurs mois, durent prendre deux bains et neuf frictions; ils guérirent en six jours. La gale était telle, chez ces trois sujets, que le corps semblait n'être couvert que d'une seule croûte. Quatre autres militaires, qui avaient la gale depuis six ou huit mois, ont subi un traitement plus long; ils ont

fait de quinze à vingt-quatre frictions, et n'ont été guéris qu'en quatorze, dix-sept et dix-neuf jours. Ces expériences se sont trouvées coïncider avec celles que M. Burdin avait faites, et avec les résultats ordinaires qu'obtenait M. Helmerich.

Il est à remarquer que cette pommade, dans tous les essais qui en ont été faits en diverses circonstances, n'a échoué contre aucune gale, quelque ancienne, quelque compliquée qu'elle fût. Il est aussi constant que son usage ne détermine ni de vives irritations à la peau, ni éruptions nouvelles, et enfin que les malades n'éprouvent, à l'occasion du traitement, aucune incommodité. Les sujets guéris par cette méthode ont été observés longtemps après leur traitement; aucun n'a essuyé de récidive.

Il résulte des expériences de MM. Percy, Burdin et Helmerich, que les galeux, pris collectivement et indistinctement, peuvent être guéris en huit jours, qui paraît être le terme moyen de ce traitement.

La pommade antipsorique dont nous venons de parler, est d'un prix intrinsèque audessous de tous les moyens du même genre, usités avant celui-ci. Son usage dans les hôpitaux a paru économique sous le rapport du temps, des dépenses de consommation, et de la conservation du linge, objet majeur dans le service administratif. M. Alibert, qui donne la recette de cette pommade dans son Essai sur l'art de formuler, connaissait ce moyen avant que M. Burdin eût pénétré le secret de M. Helmerich. Depuis quinze ans M. Alibert l'emploie à l'hôpital Saint-Louis, où M. Helmerich en a probablement observé les effets. Il est certain qu'avant ce chirurgien-major on unissait des substances alcalines avec le soufre et la graisse pour guérir la gale. Wedel, dans la Pharmacie acromatique, imprimée en 1686, indiquait déjà comme un onguent antipsorique l'huile de sureau, saponifiée au moyen de l'huile de tartre par défaillance. Fox (*Formulæ medicamentorum selectæ*, 1777) donne une formule semblable à celle qui nous occupe, et qui pourrait bien avoir été connue de M. Helmerich.

D'après ce qui vient d'être exposé, on est fondé à ranger la pommade de sulfure de potasse, dite d'*Helmerich*, parmi les meilleurs moyens propres à être employés contre la gale, tant sous le rapport de la sûreté, de la promptitude de la guérison, que sous celui de l'économie. Elle est d'un fréquent usage à l'hôpital Saint-Louis.

Un nouveau moyen contre la gale nous a été communiqué par M. le docteur Pyhorel, l'un de nos chirurgiens-majors les plus distingués par son savoir varié et son zèle pour les progrès de l'art de guérir. Ce moyen nous paraît supérieur au

précédent, sous tous les rapports déduits plus haut. M. Pyhorel prescrit un demi-gros de sulfure de chaux, que le galeux met dans la paume de sa main, et dont il fait, extemporanément, une pommade, au moyen de l'addition de quelques gouttes d'huile d'olive. Le malade se frotte les mains avec ce mélange, pendant le temps suffisant pour que l'absorption puisse s'opérer; il se met ensuite au lit, ou se tient près du feu. L'auteur fait faire deux frictions par jour. Pour l'ordinaire, les gales les plus opiniâtres cèdent à la vingtième friction; souvent le sujet est guéri après la douzième. La pommade de M. Pyhorel est analogue au liniment de M. L. Valentin, cité plus haut.

Nous pensons qu'on pourrait perfectionner la méthode de M. Pyhorel, en préparant la pommade à l'avance, en y ajoutant quelque essence pour modifier l'odeur du soufre, et qu'il serait convenable de ne pas borner les frictions aux mains seulement, lorsqu'il sera possible de se baigner ou de se laver le corps avec une eau savoneuse; car l'auteur ne restreint, sans doute, la friction aux mains que pour éviter l'usage des bains autres que ceux de ces parties, qu'il recommande comme objet de propreté.

Ce fut en 1815, pendant le siége de Glogau, que, manquant de tous les moyens ordinaires pour traiter les galeux de son régiment, M. Pyhorel imagina d'employer celui qui vient d'être exposé; il en obtint de grands et constans succès sur plus de deux cents malades, dans cette garnison; et des expériences multipliées, faites depuis, confirment l'excellence de sa méthode. Nous citerons, à l'appui des assertions de l'auteur, l'extrait de deux observations qu'il vient de faire à l'hôpital militaire de Saint-Omer, où il est employé en qualité de chirurgien-major.

Un soldat âgé de vingt-quatre ans et d'une forte constitution, fut atteint de la gale, et se servit, pour s'en débarrasser, d'une lotion que lui donna un homme étranger à l'art de guérir; mais ce remède dont il fit usage pendant trois semaines, produisit un effet tout contraire; le prurit devint insupportable, le nombre des pustules augmenta considérablement; elles étaient grosses, réunies par plaques, particulièrement sur les cuisses et sur les bras; la peau était enflammée; le malade privé de sommeil, éprouvait dans son lit de continuelles agitations; ses mains étaient tellement couvertes de pustules, qu'il ne pouvait plus exercer les mouvemens du poignet. C'est dans cet état qu'il entra à l'hôpital de Saint-Omer. On lui fit prendre un bain. Le lendemain il se frictionna selon le procédé indiqué plus haut; au bout de trois jours, tous les accidens avaient cessé; le malade avait recouvré le sommeil, la peau était dans l'état naturel, les pustules étaient affaissées. Après neuf jours

de traitement, le soldat sortit de l'hôpital, parfaitement guéri.

Un soldat vétéran, âgé de quarante-huit ans, avait le corps couvert de pustules galeuses, dont il était tourmenté nuit et jour. Dès son entrée à l'hôpital, M. Pyhorel employa sans préparation préliminaire, la friction de sulfure de chaux indiquée plus haut : au bout de trois jours, l'irritation était entièrement apaisée, et le malade sortit guéri de l'hôpital au bout de neuf jours.

Treize frictions ont suffi pour guérir le premier sujet ; il n'en a fallu que douze au second. La grande expansibilité du soufre explique comment, en se frottant seulement les mains avec un demi-gros de sulfure de chaux, on parvient à faire mourir les sarcoptes. Toutefois, nous persistons à croire que le succès du remède sera plus prompt et plus certain si les frictions sont faites sur toutes les parties affectées. D'après les calculs que M. Pyhorel a été à portée de faire, son remède administré dans un hôpital ne coûte que dix francs pour cent galeux ; ce qui fait dix centimes par individu.

Nous croyons que ce procédé peut être adopté par les régimens pour le traitement des gales simples, soit en garnison, soit en campagne, puisqu'il réunit à l'avantage d'être très-peu coûteux, celui de guérir promptement, et sans gâter le linge et les habits.

Les comités de bienfaisance pourront aussi l'adopter pour en faire l'application aux indigens.

Il nous reste maintenant à exposer des méthodes d'un autre genre, propres au traitement de toutes les gales, auxquelles aucune ne résiste, qui réunissent tous les avantages désirables, sans exposer à ceux des inconvéniens qui peuvent dépendre des procédés dont nous avons parlé précédemment.

Les méthodes qui vont nous occuper sont les lotions, les bains, les fumigations sulfureuses, soit qu'on emploie le soufre seul, soit que cette substance soit alliée ou combinée avec la potasse, la soude, la chaux et un acide quelconque.

M. Alibert, dont le témoignage doit toujours être invoqué lorsqu'il s'agit des maladies de la peau, a mis en vogue à Paris, depuis plus de quinze ans, la méthode de traiter la gale au moyen d'une lotion dont les effets salutaires sont très-prompts. La méthode de notre savant collègue est simple et commode ; elle consiste en une dissolution de sulfure de potasse, et quelquefois, de sulfure de soude, à laquelle on ajoute, au moment de s'en servir, une quantité suffisante d'acide sulfurique. M. Alibert, pour la commodité des personnes qui veulent faire usage de son remède, fait préparer deux bouteilles qui portent, l'une, le n°. 1, la seconde le n°. 2. La bouteille n°. 1

contient la dissolution de sulfure de potasse ou de soude ; la seconde contient de l'acide sulfurique étendu d'eau. La dose de sulfure est depuis une once par livre d'eau, jusqu'à deux ; celle d'acide sulfurique est de deux à quatre gros, dans la même quantité de liquide. Sous cette forme, on peut transporter le remède en tout lieu. Lorsqu'on veut en user, on met de l'eau bouillante dans une cuvette ordinaire, jusqu'à ce qu'elle en soit aux trois-quarts remplie ; puis on ajoute plein un verre à liqueur de la dissolution contenue dans la bouteille n°. 1 ; après avoir remué ce mélange, on verse pareille quantité de la liqueur contenue dans la bouteille n°. 2, ce qui détermine un léger dégagement gazeux. La manière de se servir de ce remède est de tremper une éponge dans ce mélange, et de faire le matin et le soir des lotions sur toutes les parties affectées. Cette méthode si simple est sûre contre toutes les gales ; elle ne gâte pas le linge, et peut être mise en usage dans la bonne compagnie, parce qu'elle ne laisse point d'odeur désagréable, et ne produit point de saleté, ni sur le corps, ni sur les habits, inconvéniens attachés aux pommades. Les gales simples guérissent ordinairement en sept ou huit jours par ce procédé. On trouve le remède de M. Alibert, parfaitement préparé, aux bains d'eaux minérales artificielles de Tivoli, dirigés par MM. Triayre et Jurine, dont l'établissement jouit d'une célébrité si bien acquise par les talens, le zèle et la probité de ses directeurs.

M. Dupuytren, chirurgien en chef de l'Hôtel-Dieu, est l'auteur d'une méthode usitée depuis longtemps dans cet établissement. Les succès qu'il a obtenus de son remède, en ont rendu l'usage très-fréquent dans toutes les classes de la société, et surtout dans les corps armés où les chirurgiens-majors se louent également de la promptitude avec laquelle ce remède guérit la gale, de l'économie qu'on retire de son emploi, et de la simplicité de sa composition. Voici la recette de M. Dupuytren : Eau commune, une livre et demie ; sulfure de potasse, quatre onces ; acide sulfurique, demi-once : la préparation doit être faite en plein air dans un vase de terre ou de fayence. On commence par dissoudre le sulfure de potasse dans l'eau ; on ajoute ensuite par degrés l'acide sulfurique, en agitant le mélange avec un morceau de bois : on renferme cette dissolution dans une bouteille qu'on bouche exactement avec du liége. La quantité qui vient d'être indiquée est souvent plus que suffisante pour opérer la guérison d'un galeux. Nulle préparation ne précède ni n'accompagne l'emploi de ce remède : il n'exige même pas un bain pour les gales simples. Cependant, lorsque la maladie est ancienne, très-étendue, caractérisée par des croûtes épaisses, un ou deux

bains tièdes ne peuvent que disposer favorablement la peau à l'action du médicament : pour en faire usage, l'on agite la bouteille, et l'on verse deux ou trois onces de la solution, dans une assiette de terre ou de fayence ; le malade y plonge la paume de la main et se frotte toutes les parties où se trouvent des pustules galeuses, jusqu'à ce que la dose de liqueur prescrite soit épuisée ; ces lotions se renouvellent deux fois par jour, et n'empêchent point le galeux de vaquer à ses occupations. Quatre, huit ou dix frictions, suffisent pour la guérison des gales simples.

M. Dupuytren et les praticiens qui conseillent son remède, le modifient selon l'opiniâtreté de la maladie, l'âge, le sexe et la constitution des individus; ainsi l'on a employé jusqu'à six onces de sulfure de potasse et une once et demie d'acide sulfurique dans une livre et démie d'eau.

On peut substituer, avec un égal succès, le sulfure de soude, le sulfure de chaux, au sulfure de potasse.

Lorsque l'on use de la dissolution de M. Dupuytren, à des doses fort élevées, la gale se guérit avec une extrême promptitude ; mais les malades éprouvent des chaleurs, des picotemens, des démangeaisons, des éruptions de boutons non psoriques fort incommodes. Il serait peut-être dangereux de guérir aussi promptement les gales anciennes, surtout lorsqu'elles sont caractérisées par des croûtes et des boutons purulens; le remède préparé dans la proportion que nous avons indiquée la première, n'entraîne aucun inconvénient et n'altère point la peau. Voici le résultat des expériences faites sur un très-grand nombre de soldats galeux, par ordre du ministère, en 1813, par M. Percy, chirurgien inspecteur-général du service de santé militaire :

Le sixième des galeux a été guéri en deux frictions ou un jour.

Le quart des galeux, en quatre frictions ou deux jours.

Le cinquième, six frictions ou trois jours.

Le quatrième, huit ou dix frictions, quatre ou cinq jours.

Le septième, douze à seize frictions, six à huit jours.

Un seul individu, couvert de gale des pieds à la tête, a exigé l'emploi de dix-huit frictions; il a été guéri en neuf jours. « On trouve, dit M. Percy dans un rapport fait au mois d'octobre 1813, au ministre de la guerre, en divisant le nombre total des frictions faites par le nombre des malades qui ont été traités avec le remède de M. Dupuytren, qu'on n'a employé, terme moyen, que six à sept frictions pour chaque malade. Or, la matière de six à sept frictions s'élève à peine à trente centimes. » Ces avantages bien constatés ont porté à continuer l'emploi du remède que nous venons d'exposer dans le traite-

ment des galeux reçus à l'hôpital de Paris, et il y est devenu la méthode usuelle. M. Percy conclut, 1°. que le sulfure de potasse, avec addition d'un septième ou d'un huitième d'acide sulfurique, mélangé dans quatre ou cinq fois leur poids d'eau, guérit parfaitement la gale; 2°. que ce remède est facile; qu'il n'altère en rien la santé des individus affectés de la gale, et qu'il peut être employé par les militaires et par les gens du peuple, sans que les uns soient obligés de quitter leurs corps, et les autres leurs travaux; 3°. qu'il guérit plus promptement que la plupart des remèdes connus; 4°. qu'il épargne beaucoup de temps, et par conséquent beaucoup de journées d'hôpitaux; qu'il n'endommage en aucune manière le linge, ni les fournitures, et qu'il est très-économique sous le rapport du prix.

Ce qui vient d'être dit au sujet du remède de M. Dupuytren, peut s'appliquer à celui de M. Alibert, dont nous avons parlé précédemment, ces deux compositions étant les mêmes quant aux bases, et ne différant que dans le mode de préparation imaginé par chaque inventeur.

Nous devons dire, en qualité d'historien, que, depuis longtemps, la propriété antipsorique du sulfure de potasse, administré en lotions, était connue des médecins. Niemann, dans les Commentaires d'Heberden, conseille l'usage externe de l'hydrogène sulfuré contre l'affection psorique. Hahnemann, dans la Bibliothèque médicale de Blumenbach, tom. III, p. 705, propose la solution de sulfure de potasse dans le traitement de la gale. M. Hufeland donne un pareil conseil dans le journal allemand *Der Erfindungen*; le même auteur indique aussi le sulfure de chaux.

En parlant des lotions antipsoriques les plus estimées, nous ne devons point omettre celles dont la composition est due à M. Bagneris, médecin en chef d'armée et de l'hôpital de la garde royale, l'un des hommes les plus savans dans la pratique de l'art de guérir. M. Bagneris fait usage d'un gros et jusqu'à deux gros d'acide sulfurique à 66° $\frac{2}{0}$ mêlé dans huit onces d'une décoction émolliente. On fait des lotions, deux fois par jour, sur toutes les parties malades, de manière à employer toute la quantité qui vient d'être prescrite. Dix à douze jours suffisent pour guérir les gales les plus invétérées. Ce remède, manié par l'habile praticien que nous venons de citer, a toujours eu d'heureux résultats.

Les bains de sulfure de potasse, de sulfure de chaux, de sulfure de soude, sont d'excellens moyens contre la gale. Les médecins, dans tous les siècles, ont donné de justes éloges aux eaux thermales sulfureuses, qui ont la propriété de guérir les affections psoriques; mais les eaux minérales arti-

ficielles sont bien plus puissantes que les eaux naturelles, parce qu'on peut élever à volonté la dose de soufre dans les premières. J. P. Frank (*Epit. de cur. hom. morbis*), conseillant contre la gale des bains d'eaux thermales sulfureuses, recommande, à leur défaut, les bains artificiels préparés avec les sulfures alcalins ou terreux. M. Carron, médecin à Annecy, a, plusieurs fois, fait usage de ces bains avec un grand succès. M. Jadelot, médecin de l'hôpital des Enfans, est le premier qui ait imaginé de composer des bains de sulfure de potasse, quelquefois de sulfure de soude, et de constater leur efficacité par de nombreuses expériences. Ce médecin met dans une baignoire ordinaire, faite en bois ou en maçonnerie, remplie d'eau à vingt-neuf degrés de Réaumur, de quatre à cinq onces de sulfure de soude ou de potasse concret, bien préparé, qui, se dissolvant entièrement dans l'eau, lui donne une couleur jaune verdâtre à sa surface, et jaune et rouge foncé en dedans; dont la cassure soit vitreuse, et qui répande, étant exposé à l'air, une odeur d'hydrogène sulfuré. Les malades restent pendant une heure dans ce bain, auquel on peut ajouter quelquefois une petite quantité d'acide sulfurique, qui favorise le développement du gaz hydrogène sulfuré, lequel est très-délétère pour le sarcopte. Il convient de prendre des précautions afin que ce gaz n'incommode pas le malade.

Le procédé de M. Jadelot, consacré par de nombreuses expériences, est l'un des meilleurs que l'on puisse adopter contre la gale. M. Jacquemin fait un emploi très-étendu de ce moyen dans l'hospice de la maison de détention de la Force : il en obtient des succès constans. Des individus affectés de la gale, d'une manière hideuse, ont été promptement guéris par l'usage des bains de M. Jadelot.

Le terme moyen de la durée du traitement, par cette méthode, est de sept bains : quelques malades guérissent après le second bain; ceux chez lesquels la maladie est très-invétérée, en prennent quelquefois jusqu'à douze.

Aucune gale, quelles que soient son opiniâtreté et son intensité, ne résiste à la méthode de M. Jadelot.

Les bains préparés avec les sulfures de potasse, de soude et de chaux, ne guérissent point aussi promptement que quelques autres méthodes; mais ils sont d'un bien plus grand avantage dans les gales très-anciennes, compliquées de cachexies, de fièvres hectiques, de diverses affections organiques, de suppurations devenues habituelles à la peau : premièrement, parce qu'en affaiblissant la dose de sulfure, et en l'augmentant progressivement, l'on n'a point de rétropulsions à craindre; secondement, parce que ces bains ont la propriété de com-

battre efficacement les affections dont, en pareil cas, la gale se complique.

La méthode par les bains est très-convenable dans les hôpitaux tant civils que militaires, où elle peut être dirigée avec prudence par des hommes éclairés. Les particuliers ne doivent point en faire imprudemment usage dans leurs maisons. Les personnes qui ont de l'aisance trouveront un grand avantage à prendre ces bains dans des établissemens publics, tels que celui de Tivoli, si savamment dirigé par MM. Triayre et Jurine.

M. Jadelot, pour la commodité des voyageurs et celle des personnes qui ne peuvent pas prendre de bains, a composé un liminent de sulfure de potasse, dont l'efficacité égale celle de ses bains.

Voici la composition de ce sous-savon: «Sulfure de potasse, six onces; savon blanc du commerce, deux livres; huile de pavot, quatre livres; huile volatile de thym, deux gros. On pile le sulfure de potasse dans un mortier de fer légèrement chauffé; on le passe de suite dans un tamis, et on l'enferme, pulvérisé, dans un flacon bien sec et bien bouché, ou bien l'on fait dissoudre le sulfure de potasse dans le tiers de son poids d'eau, qu'on y ajoute douze heures avant de composer le liniment. On râpe le savon, et on le fait fondre au bain-marie, dans une marmite de terre, en l'agitant avec un pilon de bois. On y ajoute la moitié de l'huile de pavot peu à peu, en triturant, et laissant la marmite dans le bain-marie. On met ensuite, dans un mortier de marbre, le sulfure de potasse pulvérisé; on dissout dans le tiers de son poids d'eau; on y ajoute peu à peu le mélange d'huile et de savon qui était dans la marmite, en commençant par une très-petite portion de ce mélange, avec laquelle on triture fortement le sulfure de potasse; on continue de triturer jusqu'à ce qu'il ne reste plus de grumeaux de savon. On mêle ensuite exactement la dernière moitié de l'huile de pavot et l'huile volatile de thym; on peut préparer six kilogrammes et plus de ce liniment en une fois. Il doit être conservé dans un vaisseau fermé. Sa couleur est verdâtre et devient blanche par le contact de l'air: sa consistance est à peu près la même que celle du cérat. L'odeur du gaz hydrogène sulfuré y est entièrement détruite par celle de l'huile volatile qu'on n'ajoute que pour cet effet. On peut substituer dans cette composition le savon amygdalin et l'huile d'amande au savon du commerce et à l'huile de pavot, et pulper le mélange. Ce liniment *amygdalin hydro-sulfuré*, a, sur la peau, une action encore plus douce que le précédent. Pour appliquer ces préparations au traitement de la gale, on étend légèrement, deux fois par jour, en se levant et en se couchant, la

dose d'une once environ sur les différentes parties du corps, spécialement sur celles où il y a des boutons de gale. Quand la peau s'irrite et se gerce aisément, il faut avoir soin qu'il ne s'amasse pas de portions de liniment qui séjournent au pli du coude, sous les aisselles, aux aines, et on fait laver la peau une fois chaque jour avec de l'eau tiède. Si la gale est simple, il est absolument inutile d'employer d'autres remèdes externes ou internes avec celui-ci : quelles que soient l'ancienneté de la maladie, son espèce, et la quantité des boutons ou pustules. Elle se guérit ordinairement ainsi en moins de huit jours, souvent en quatre jours, quelquefois plus vîte, et il n'en résulte aucun mauvais effet pour la santé. Une seule friction suffit pour diminuer les démangeaisons ou le prurit, au point de permettre aux malades de goûter le repos et le sommeil quand ils en étaient privés auparavant. Dès le second jour, les boutons s'affaissent; ils s'ouvrent; ensuite ils s'effacent et disparaissent plus ou moins rapidement : de légères démangeaisons se font ordinairement sentir encore pendant un ou deux jours après que les boutons sont passés; et il est utile de continuer les frictions jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de démangeaisons. Les qualités utiles de ce procédé curatif paraissent consister, 1°. en ce que le liniment hydro-sulfuré exerce sur la peau une action qui n'est accompagnée ni de cuisson, ni de picotemens, et qui ne détermine aucune éruption de pustules étrangères à la gale, celles qui paraissent quelquefois pendant son usage étant manifestement psoriques; 2°. cette composition, avec addition d'une huile volatile, n'exhale pas l'odeur insupportable, pour les malades, qu'ont tous les mélanges gras quand ils sont échauffés par la chaleur de la peau et les préparations hydro-sulfurées avec un excipient aqueux; 3°. loin de gâter le linge, de le noircir et de le détériorer, comme il arrive avec les onguens et avec certaines lotions, le liniment ne l'altère en rien, et le rend, par sa qualité savoneuse, très-facile à blanchir; 4°. sa préparation, quoique comprenant plusieurs opérations, est facile; les substances qu'il contient sont sans aucun danger, et on se les procure à un prix fort modique; 5°. il est certain qu'on peut conserver longtemps ce liniment sans que le sulfure s'y altère sensiblement; et on le donne tout composé aux malades, ce qui les met à l'abri des inexactitudes et des erreurs dans les proportions des substances qui le forment. Ce mode de traitement de la gale, facile et très-peu dispendieux, se trouve à la portée des personnes de toutes les professions et dans toutes les situations; il ne nécessite aucune interruption dans les occupations habituelles. »

Ceux qui ont fait usage des bains dirigés par les soins de

M. Jadelot, assurent qu'ils excitent fortement la transpiration; qu'ils augmentent l'appétit des malades, et sont un excellent cosmétique pour la peau : un de leurs effets les plus recommandables, est d'arrêter le prurit qui cesse assez promptement, de favoriser le sommeil dont les galeux sont si souvent privés.

Plusieurs praticiens font aujourd'hui un grand usage de sulfure de chaux, qu'ils substituent au sulfure de potasse. On emploie la même quantité de ce premier sulfure : on ajoute dans le bain un peu d'acide sulfurique affaibli, afin de favoriser le dégagement de l'hydrogène sulfuré. Ce remède est beaucoup moins cher que le sulfure de potasse, et il est pour la peau un meilleur cosmétique.

On reconnaît à peu près les mêmes avantages au sulfure de soude.

Il nous reste maintenant à parler d'une méthode, fort usitée en ce moment, pour le traitement de la gale, et qui présente des avantages précieux incontestables. Cette méthode est celle des fumigations sulfureuses. L'observation prouve à tous les praticiens que la vapeur du soufre suffit pour guérir la gale, lorsqu'on est exposé à cette vapeur pendant un temps assez long. Ainsi, nous avons remarqué, dans les hôpitaux militaires, que plusieurs hommes ayant la gale, et auxquels une maladie aiguë nous empêchait de faire subir le traitement antipsorique, guérissaient néanmoins radicalement, après un séjour de quinze à vingt jours dans les salles où un grand nombre de galeux se frottaient, chaque jour, avec la pommade sulfureuse, auprès d'un poêle ardent. Il suffisait de la vapeur qui s'élevait, et dont ils étaient enveloppés, pour guérir les sujets que d'autres circonstances ne permettaient pas de soumettre à l'usage des frictions. Nous avons aussi remarqué que les infirmiers attachés aux salles des galeux, ne contractent jamais la gale; tandis que leurs camarades, employés dans d'autres salles, sont souvent atteints de la contagion psorique, soit qu'ils la prennent au dehors, soit qu'ils s'inoculent dans les salles où ils sont attachés, en touchant les malades infectés et non soumis au traitement sulfureux.

On remarque, à l'hôpital Saint-Louis, à Paris, que les religieuses attachées au service des galeux, sont exemptes de la maladie; tandis que celles qui ont un autre département, ne sont point à l'abri de l'affection psorique.

Ces faits, et une foule d'autres observés à divers époques, ont éveillé l'attention de quelques praticiens sur les propriétés antipsoriques de la vapeur sulfureuse. Déjà Glauber employait, il y a plus d'un siècle et demi, la vapeur du soufre pour guérir la gale. Plusieurs médecins allemands ont, depuis cette

époque, constaté les avantages de cette méthode. On lit dans la gazette de Saltzbourg, de 1792, que la vapeur du soufre a été employée avec succès dans le traitement de plusieurs galeux. J. P. Frank (*Epitome de cur. homin. morbis*), en parlant de la gale, conseille, contre cette maladie, la vapeur du soufre. Il était réservé à M. Galès de constater, par de nombreuses expériences, l'efficacité de ce procédé, et de le placer, comme il l'est aujourd'hui, au premier rang des moyens antipsoriques.

M. Galès, attaché aux hôpitaux civils de Paris depuis 1792, en qualité de pharmacien, et pendant treize ans à l'hôpital Saint-Louis, s'occupa avec un zèle soutenu de l'étude de la gale et de sa cause : convaincu que celle-ci dépendait de la présence d'un insecte, il chercha quel pouvait être le meilleur moyen de détruire, le plus promptement possible, cet hôte dangereux. Il savait que le soufre est la substance la plus propre à guérir la gale ; car, en exposant les sarcoptes à la vapeur du soufre en combustion, ou seulement élevé par un modique degré de chaleur, il avait vu mourir subitement ces insectes. Il conclut donc de ce phénomène, que la même vapeur devait, en pénétrant sous l'épiderme, donner la mort aux sarcoptes, et guérir la gale en détruisant sa cause : ce moyen lui paraissait bien supérieur aux frictions faites avec l'onguent sulfureux, dont on connaît les inconvéniens et les dégoûts. M. Galès imagina donc un procédé, au moyen duquel on pourrait traiter la gale avec la seule vapeur du soufre.

M. Galès ignorait que cette méthode avait été usitée ou prescrite avant lui ; il l'affirme du moins, et nous sommes d'autant plus disposés à le croire, que les écrits où il est fait mention de fumigations sulfureuses, étaient presque tombés dans l'oubli, tels que celui de Glauber, intitulé : *Furni novi philosophici*, etc. Mais M. Galès, s'il n'est pas l'inventeur des fumigations sulfureuses, en est véritablement le restaurateur. Il imagina d'abord, en 1812, de chauffer le lit des galeux avec une bassinoire remplie de charbons ardens, sur lesquels on jetait du soufre en poudre. Les malades étaient mis dans ces lits brûlans et remplis de vapeurs sulfureuses dont ils s'imprégnaient. Au bout de dix à douze jours d'un pareil traitement, la gale était guérie.

De nombreuses expériences, toutes suivies de succès, confirmèrent l'excellence de la méthode fumigatoire, quant à sa propriété antipsorique ; mais le procédé de M. Galès avait de grands inconvéniens : l'acide sulfureux, résultant de la combustion du soufre, s'échappait incessamment du lit et incommodait le malade et ses voisins, en excitant des toux quelquefois très-violentes ; les draps des lits où se faisaient les

fumigations, étaient souvent brûlés ou tachés de manière à ne pouvoir plus redevenir blancs. De tels inconvéniens, nuisibles à la santé des malades et contraires aux intérêts de l'administration, firent abandonner la méthode fumigatoire imaginée par M. Galès. Cet expérimentateur zélé imagina un nouveau mode analogue, exempt des défauts qu'on reprochait justement au précédent, et réussit, en 1813, à faire construire une boîte, dans laquelle le malade, étant assis, recevait la fumigation sans qu'il en résultât les inconvéniens attachés à la bassinoire : toutefois la boîte de M. Galès était d'une construction tellement imparfaite, que le malade qu'on y renfermait n'y recevait pas seulement le gaz acide sulfureux, mais encore l'acide carbonique, ce qui pouvait déterminer de graves accidens.

Cependant un jeune savant, dont l'esprit ingénieux ne cesse de faire les plus heureuses applications de la chimie, de la physique et de la mécanique à l'économie domestique, M. Darcet, fils du célèbre professeur de ce nom, devait perfectionner la machine fumigatoire, de manière à lui ôter tous les inconvéniens qu'on reprochait à celle de M. Galès. Sollicité, par le conseil des hospices, de donner son avis sur la construction de cette machine, il l'exposa en physicien et en chimiste très-habile. Il démontra que, par la manière dont l'appareil était construit, divers gaz mélangés entraient dans la boîte ; qu'il résultait de la combustion du charbon et du soufre, qui s'opérait dans l'intérieur de cette boîte, une grande quantité d'acide carbonique, d'acide sulfureux, qui pénétrait autour du malade, avec de l'azote et de l'air non décomposé; que le tuyau de sortie était beaucoup trop petit dans son rapport avec le tuyau d'entrée, surtout en considérant la propriété qu'ont les gaz d'augmenter de volume, en se saturant d'eau en vapeur, ce qui arrivait dans la boîte de M. Galès, par l'effet de la sueur considérable que les malades y éprouvaient; qu'il résultait de ce défaut de construction la sortie du gaz par tous les joints au travers desquels il pouvait se faire jour, ce qui obligeait de coller sans cesse sur ces joints des bandes de papier, pendant que le malade était dans la boîte, de serrer fortement un capuchon autour de son cou; ces procédés inquiétaient, fatiguaient le sujet, en même temps qu'ils étaient dispendieux. Un autre désavantage de l'appareil de M. Galès était l'impossibilité d'en retirer le malade assez promptement, si, dans le cours de la fumigation, il se trouvait assez incommodé pour ne pouvoir plus la supporter. M. Darcet fit encore remarquer que, dans l'appareil de M. Galès, la chaleur se répandait inégalement, et chauffait beaucoup plus les pieds du malade que toutes les autres parties de son corps, ce qui était

un défaut capital. M. Darcet, qui consacre ses rares talens à l'utilité publique et au soulagement de l'humanité, avec un désintéressement auquel on doit les plus grands éloges, fut sollicité par l'administration des hospices de vouloir bien diriger la construction de nouveaux appareils, qui n'eussent aucun des inconvéniens reprochés à celui de M. Galès. Les vues paternelles de l'administration des hospices ont été remplies, et même surpassées par l'ingénieux chimiste à qui elle s'était adressée. L'appareil de M. Galès, inférieur à celui de Glauber et à celui plus moderne de Lalouette, ce qui prouve que M. Galès avait inventé le sien; cet appareil changea de forme et d'objet sous la direction de M. Darcet. Ce savant a séparé, au moyen d'un procédé très-ingénieux, le foyer de la combustion du charbon, destiné à chauffer l'appareil, de celui de la combustion du soufre, ce qui obvie aux inconvéniens dont il a été parlé plus haut; on peut élever la chaleur à un très-haut degré dans cette nouvelle machine, sans courir le risque d'y mettre le feu, comme cela était à craindre dans l'appareil de M. Galès. Outre les appareils propres à donner des fumigations individuelles, M. Darcet en a construit un dans lequel douze malades reçoivent en même temps la fumigation; en sorte que 240 individus peuvent être fumigés en un jour par le moyen d'un seul appareil. La vapeur sulfureuse est facilement retenue dans la boîte de M. Darcet, tandis que, dans celle de M. Galès, les gaz acides sulfureux et acides carboniques s'échappaient de toutes parts et se répandaient dans l'atmosphère environnante. Les boîtes de M. Darcet ont encore cet avantage, qu'elles peuvent être, au besoin, transformées en étuves sèches ou humides; qu'on peut varier à l'infini les substances qu'on veut y faire volatiliser, les résines odorantes, les essences, etc. On peut donc dire avec justice, de M. Darcet, qu'en cherchant à perfectionner les appareils fumigatoires, il en est devenu, par le fait, le véritable inventeur.

De tout ce qui vient d'être dit, nous concluerons, ainsi que l'ont fait MM. Mourgues et le duc de la Rochefoucauld, dans un rapport adressé au conseil général des hospices, que l'introduction dans les hôpitaux de Paris des fumigations sulfureuses est due à M. Galès; que les premiers moyens de donner des fumigations par la bassinoire sont susceptibles de graves inconvéniens; que la boîte qui avait été substituée à ce mode, en 1813, tout en évitant un grand nombre des désavantages reprochés à la bassinoire, était cependant un appareil incomplet, d'un service difficile; qu'il était même dangereux, en ce que, dans les applications de la fumigation au malade, l'acide carbonique restait uni à l'acide sulfureux; que néanmoins des traitemens, faits par les deux moyens de M. Galès, ont été

suivis de succès, et attestent l'efficacité des fumigations sulfureuses pour la guérison de la gale; que l'appareil complet, exempt d'inconvéniens, d'une construction solide et économique, le seul dont on fasse usage maintenant à l'hôpital Saint-Louis, et depuis dix-huit mois, n'a point exigé la moindre réparation, et qu'enfin cet appareil, vraiment précieux, est uniquement dû aux dessins de M. Darcet, qui en a suivi l'exécution.

Dans le rapport cité plus haut, et que nous avons sous les yeux, MM. les commissaires ajoutent: « Les ennemis de M. Galès ont répandu dans le public, que l'application des fumigations sulfureuses au traitement de la gale était depuis longtemps connue, et que M. Galès n'en est pas l'inventeur: nous avons cru devoir vérifier ce point de fait, et nous avons effectivement reconnu que Glauber, médecin-chimiste, a, dans un ouvrage publié en 1659, donné la description d'une boite fumigatoire, et a prescrit l'usage des bains à sec, avec le gaz sulfureux, contre la gale; que le Dictionaire encyclopédique de 1753, article *fumigation*, indique l'usage des fumigations de soufre contre les maladies cutanées; qu'en 1776, Lalouette, dans un ouvrage qui a pour titre: *Nouvelle méthode de traiter les maladies vénériennes par la fumigation*, donne la description d'une boîte fumigatoire; qu'enfin les docteurs Lafize et Sédillot jeune, ont fait, en 1805, un rapport à la Société de médecine, sur divers appareils fumigatoires, en usage dans l'établissement des eaux minérales de MM. Paul et Triayre à Paris. Mais, ajoutent les commissaires, quelqu'ancienneté qu'ait pu avoir l'indication des fumigations, en général, et des fumigations sulfureuses en particulier, pour la guérison des maladies cutanées, il n'en est pas moins vrai que cette indication était restée sans exécution, et tombée dans l'oubli, et qu'il est dû à M. Galès d'en avoir ressuscité l'idée et d'en avoir fait la première application dans nos hôpitaux. »

Les appareils fumigatoires appropriés au traitement de la gale, perfectionnés par les procédés de M. Darcet, sont aujourd'hui les seuls dont on fasse usage, non-seulement à l'hôpital Saint-Louis, mais dans les établissemens particuliers. Il faut distinguer parmi ces nombreux établissemens, celui de M. Galès, situé rue Sainte-Anne, n°. 59: les malades y reçoivent les soins les plus attentifs et les plus rationnels; une propreté extrême règne dans les salles de fumigation, exemptes de toute odeur de charbon et de soufre. Des lits propres et commodes sont destinés à recevoir les malades après la fumigation; des employés intelligens surveillent les appareils, assistent les malades sous la surveillance immédiate de M. Galès,

16.

qui ne néglige rien pour hâter la guérison des personnes qui se confient à ses soins.

Un autre établissement de fumigation et de bains hydro-sulfureux, situé rue du faubourg Saint-Honoré, n°. 30, est dirigé par M. Prosper, homme industrieux, intelligent, habile pour la manœuvre qu'il a apprise à l'hôpital Saint-Louis, où il a été long-temps employé à surveiller l'administration des différens bains.

Nous ne terminerons point cet aperçu historique sur l'établissement des fumigations sulfureuses, sans payer un juste tribut d'éloge à M. Mourgues, administrateur des hospices, et à M. Péligot, son collègue; qui, l'un et l'autre, ont favorisé l'établissement de ces appareils à l'hôpital Saint-Louis. M. Péligot, chargé de la direction de ce grand et important hospice, n'a rien négligé pour y faire établir les appareils fumigatoires et tous les autres bains, avec une sorte de prodigalité, bien recommandable, puisqu'elle tend au soulagement de l'humanité souffrante. On lui doit, non-seulement les bains de vapeurs sulfureuses, mercurielles, aromatiques, etc., mais encore les bains de vapeurs aqueuses, dont l'appareil neuf, économique, exempt de tout inconvénient, et réunissant tous les avantages désirables, est encore dû au génie inventif de M. Darcet. Ce dernier appareil est l'unique qui existe dans la capitale, et sans doute, en Europe. Félicitons le savant, rendons grâce à l'administrateur philanthrope, au véritable philosophe, qui s'est immortalisé, lorsqu'à l'occasion de la guerre portée jusque dans notre capitale, les hospices civils étaient encombrés de militaires, affectés du typhus! C'est aux sollicitudes de M. Péligot que nos infortunés soldats ont dû les secours bienfaisans et inattendus qui ont sauvé un si grand nombre d'entre eux du trépas qui les environnait de toutes parts.

Qu'il nous soit permis aussi de comprendre dans nos éloges notre savant collaborateur, M. Biett, l'un des médecins de l'hôpital Saint-Louis, et chargé en chef de la direction des fumigations de toutes les espèces, des bains de vapeur et des bains d'eaux minérales artificielles, etc. Cette partie du service est administrée de manière à exciter l'admiration des connaisseurs et des amis de l'humanité. M. Biett consacre huit heures chaque jour, à surveiller les détails importans qui lui sont confiés, à tenter des expériences qui tendent à constater l'efficacité des diverses méthodes, et à déterminer quelles sont celles qui sont en même temps les plus avantageuses aux individus, et les plus économiques pour l'administration. Notre estimable confrère nous a fourni sur les fumigations sulfureuses des renseignemens précieux pour la rédaction de cet article.

Il résulte des nombreuses expériences faites sur l'emploi des

fumigations sulfureuses dans le traitement de la gale, que ce moyen est un spécifique antipsorique qui mérite d'être placé au premier rang. La perfection que M. Darcet vient d'ajouter aux appareils fumigatoires est telle, que les malades ne sont nullement incommodés de la vapeur du soufre, dont l'odeur ne peut se répandre à l'extérieur. Des phtisiques ont habité les salles où ces appareils se trouvaient placés, sans éprouver le moindre inconvénient. On n'a point à craindre que l'usage des fumigations répercute ou supprime trop brusquement la matière de la suppuration qui résulte des gales anciennes, car, outre que l'on peut éloigner les fumigations autant que l'exigent les circonstances où se trouve le malade, c'est que l'effet de cette méthode est d'exciter une transpiration abondante, qui s'oppose à toute rétropulsion; on observe que cette transpiration, d'abord considérable, diminue insensiblement, ensorte que les forces n'en sont point épuisées.

Le gaz sulfureux est d'une telle diffusibilité, qu'il est promptement absorbé par les vaisseaux cutanés; aussi, dès la première fumigation, les progrès de la gale sont arrêtés; et, vers la quinzième ou la seizième, la maladie, pour l'ordinaire, disparaît entièrement. Les personnes qui peuvent se faire fumiger deux fois par jour, guérissent communément en six, huit ou dix jours. Huit grammes de soufre sublimé suffisent pour chaque fumigation.

Après la guérison, il reste de la rougeur à la peau, de la sécheresse, une sorte de rigidité dans les muscles, mais ces phénomènes disparaissent en peu de jours, et sont le résultat de l'action d'excitement qu'exerce le gaz sulfureux sur l'appareil cutané et les muscles extérieurs. Lorsque le malade est placé dans l'appareil fumigatoire, sa face devient rouge; ses yeux sont brillans, les artères temporales battent avec force, le pouls est considérablement accéléré; une soif vive se fait ressentir, la sueur coule abondamment. On calcule que le malade perd quelquefois une livre par la transpiration; mais chez les sujets sains, l'affaiblissement n'est nullement proportionné à cette perte; ils peuvent, sans inconvénient, s'assujétir à deux, trois, et même quatre fumigations par jour. « Les vapeurs sulfureuses en excitant la peau, dit M. Galès, dans son Mémoire sur les fumigations sulfureuses, semblent agir par cette voie d'une manière sympathique sur l'appareil digestif, et en accroître l'énergie : presque toujours l'appétit est augmenté; et c'est sans doute à cette facilité qu'ont les malades de digérer une plus grande quantité d'alimens, qu'est dû le peu de faiblesse que devrait amener une déperdition copieuse de sueur. Quelquefois cependant, on observe des symptômes

d'embarras gastrique, mais qui cèdent bientôt à l'usage des délayans et d'un vomitif. »

L'action des fumigations sulfureuses sur les parties génitales de la femme, est de produire, à la membrane muqueuse qui les tapisse, une astriction assez grande. Les propriétés toniques des vapeurs sulfureuses influent également sur les muscles; elles procurent, à plusieurs parties du corps, une activité très-grande et un tel besoin de s'exercer, que les malades ne peuvent s'empêcher d'agir.

D'après des expériences faites à l'hôpital Saint-Louis, et constatées par un jury médical, et d'après celles que nous avons suivies nous-mêmes, il résulte que toutes les espèces de gale, et spécialement les gales invétérées, se guérissent également par l'usage des fumigations sulfureuses, la durée d'une fumigation étant ordinairement d'une demi-heure.

Un jury, composé de MM. Pinel, Dubois, Tartra, Esparron e tBouillon-Lagrange, conclut, de toutes les expériences qu'il a vu faire: « que l'efficacité et l'innocuité de ce traitement sont suffisamment constatées; qu'il paraît même mériter la préférence dans la plupart, sinon dans la généralité des circonstances; qu'il importe de le faire connaître, de le propager, de l'établir dans les hôpitaux, spécialement pour le traitement de la gale, et comme auxiliaire au traitement des autres maladies cutanées éruptives et chroniques, et de l'indiquer aux gens de l'art comme un très-bon adjuvant dans cette sorte de cas; de l'établir à bord des vaisseaux, dans les camps, à la suite des armées, dans les prisons, dans les casernes, etc., etc.; qu'il est à désirer qu'il se forme des établissemens publics pour l'administration de ce moyen, et pour que tous les particuliers puissent profiter de ses avantages. »

M. Biett, déjà cité à l'occasion de la fumigation sulfureuse, nous a communiqué quelques observations sur ce procédé, lesquels résultent de son expérience à l'hôpital Saint-Louis. Ce médecin a remarqué que la gale pustuleuse, soit discrète, soit confluente, cède plus promptement aux bains avec le sulfure de potasse qu'aux fumigations. Il en est de même des gales accompagnées d'un état cachectique, et caractérisées par des croûtes brunâtres plus ou moins larges sur les bras et sur les cuisses; celles-ci cèdent plutôt à la pommade de sulfure de potasse, dite *d'Helmerich*, et aux bains. La gale miliaire est, selon M. Biett, celle qui résiste le moins aux fumigations sulfureuses. Ce médecin a observé que de jeunes adolescens, et quelques femmes, éprouvent des syncopes, des menaces de suffocation dans l'appareil fumigatoire. Il a remarqué que les individus disposés à l'apoplexie, que les vieillards asthmatiques, que les personnes atteintes de catarrhes chroniques, que

les phtisiques ne peuvent supporter la fumigation sans danger; que les malades attaqués de lésions organiques du cœur, hâtent évidemment leur fin en se soumettant à cette méthode; que les femmes dans l'état de gestation, que celles qui sont sujettes à des hémorragies utérines, éprouvent des pertes à l'occasion des fumigations. Il est donc convenable de renoncer à ce moyen lorsqu'on traite de semblables sujets; les bains hydro-sulfureux, les pommades de sulfure de potasse, de soude ou de chaux, ne présentent point les mêmes inconvéniens.

Les observations que nous avons faites à l'hôpital Saint-Louis, confirmées par l'expérience de M. Biett, nous font penser que l'établissement d'appareils fumigatoires dans les hôpitaux militaires, et dans la plupart des hôpitaux civils, ne fournirait pas les résultats économiques qu'on peut obtenir de plusieurs autres méthodes, 1°. parce que dans les hôpitaux les appareils ne suffiraient pas pour fournir à chaque malade plusieurs fumigations par jour afin d'accélérer la guérison; 2°. parce que les sujets, affaiblis par la misère et les maladies antérieures, ne peuvent supporter qu'une fumigation en vingt-quatre heures, et qu'il en est même auxquels il faudrait un intervalle plus long. C'est pour les personnes aisées que la méthode fumigatoire est avantageuse; elles peuvent supporter trois et quatre fumigations par jour sans éprouver d'affaiblissement; elles peuvent aussi trouver le temps nécessaire pour se soumettre à cette méthode; c'est ce qui fait que le plus grand nombre des malades traités dans l'établissement de M. Galès guérit en quatre ou six jours. Nous affirmons ce fait, parce qu'il est parfaitement à notre connaissance.

Un désavantage attaché aux fumigations avec l'acide sulfureux, est l'altération que subit le tissu de la peau, et qu'elle conserve quelques jours après le traitement. On pourrait obvier à cet inconvénient en employant le soufre par un autre procédé que celui de la combustion. Notre confrère, M. Ballard, médecin en chef de l'hôpital militaire de Saint-Omer, et l'un des médecins militaires les plus savans, nous a communiqué une méthode analogue, qu'il emploie avec le plus grand succès. Il place un vase de terre vernissé, d'une profondeur convenable, sur un poêle ou fourneau ordinaire, chauffé suffisamment; il met dans ce vase du soufre en bâton, qui bientôt se liquéfie et laisse échapper un nuage de vapeur, presqu'insensible à la vue: le soufre volatilisé se répand avec promptitude dans toute la salle et pénètre tous les objets qui y sont contenus. Les galeux déshabillés doivent être placés en cercle autour du foyer de l'évaporation. Ils n'éprouvent aucune incommodité résultante de cette vapeur; elle ne contient aucune parcelle d'acide sulfureux; les malades la respirent sans inconvénient.

M. Ballard s'est placé pendant plusieurs minutes de suite, ayant la bouche ouverte sur le vase rempli de soufre liquéfié sans avoir éprouvé aucune irritation. Nous avons répété la même expérience, dont le résultat a été le même pour nous. Les fleurs bleues suspendues audessus du vase ne subissent aucune altération dans leur couleur. L'eau de chaux voisine de la vapeur ne présente aucun changement. Des phtisiques, placés par M. Ballard dans la salle où il faisait les fumigations, n'en ont point été incommodés. Notre confrère fixe pour terme moyen de guérison par ce nouveau procédé, l'espace de huit jours : il a fait des expériences comparatives avec dix autres méthodes ; et la sienne est celle avec laquelle il a guéri le plus promptement. Nous indiquons ce moyen si simple, si économique, aux praticiens, surtout à ceux qui exercent dans les hôpitaux, afin qu'ils le soumettent à de nouvelles expériences, au moyen desquelles toutes ses propriétés pourront être définitivement constatées. Nous ajouterons que M. le professeur Richerand, dans une lettre qu'il vient de nous écrire, en réponse à quelques questions que nous lui adressions sur divers traitemens usités dans la gale, nous annonce qu'il a proposé à l'administration des hospices l'emploi du soufre en vapeur, au moyen de la liquéfaction. Ainsi, M. Richerand, qui n'avait pas connaissance du procédé de M. Ballard, s'est rencontré avec lui : ce célèbre professeur propose de chauffer le soufre dans une cornue, où il se sublimerait et s'élèverait en vapeur, sans pour cela changer de nature. C'est aussi l'opinion que nous avions conçue en lisant les détails qui nous ont été transmis par M. Ballard, parce qu'il est à craindre que, placé dans le vase dont ce médecin se sert ordinairement, le soufre ne vienne à s'enflammer par l'excès de la chaleur communiquée au moyen du fourneau, et qu'alors il ne se dégage du gaz sulfureux qui incommoderait et occasionnerait de graves accidens aux malades. Au surplus, lorsque les avantages de cette méthode seront constatés, il sera possible d'imaginer un appareil propre à préserver le soufre de toute combustion ; et M. Darcet, si habile dans ces sortes de travaux, pourra être consulté avec avantage pour la confection de ce nouvel appareil.

Nous finirons ce que nous avions à dire sur les méthodes curatives de la gale, par quelques considérations médicales, relatives à la manière générale d'appliquer les traitemens dans cette maladie.

L'ancien usage, et beaucoup de praticiens l'observent encore, prescrivait des préparations, un traitement préliminaire, qu'on regardait comme importans, avant d'administrer les antipsoriques. On saignait le malade, quelle que fût

sa disposition actuelle, quelle que fût sa constitution; on le purgeait plusieurs fois; on le mettait à l'usage des bains, des boissons dépuratives, etc.; on lui faisait prendre le soufre intérieurement; au moins pendant huit jours. Souvent ces précautions, empiriques, prolongeaient la gale pendant un mois. Enfin l'on en venait à l'usage des frictions, qu'on entremêlait quelquefois de purgatifs. Celui qui se faisait traiter dans son domicile en était quitte pour être affaibli, et pour avoir employé trois fois plus de temps qu'il n'en faut réellement pour se guérir. Mais les militaires et les indigens, traités dans les hôpitaux, y contractaient fréquemment des maladies graves et trop souvent mortelles, surtout lorsqu'il régnait dans ces asiles, des épidémies, des affections contagieuses.

Les médecins qui connaissent la véritable cause de la gale, ceux qui l'attribuent à la présence du sarcopte, se hâtent de faire mourir l'insecte, seul moyen de guérir la maladie.

Ainsi donc, toutes les fois qu'un sujet est atteint d'une gale simple, quelle que soit son ancienneté, l'application des moyens antipsoriques, externes, sera le seul traitement rationnel. Il n'exige aucune sujétion, aucun régime. Lorsque l'on fait usage de frictions ou de simples lotions, quelques bains tièdes ou de vapeurs sont avantageux pour disposer la peau, amollir les croûtes et calmer l'irritation causée, soit par la maladie, soit par les topiques usités pour la guérir. En général, les bains sont toujours un auxiliaire très-utile employé contre cette affection, parce qu'ils calment le prurit, ouvrent les pores de la peau, et facilitent l'introduction des miasmes ou des substances qui font mourir le sarcopte.

Lorsque la gale est récente, qu'elle n'est encore caractérisée que par des pustules cristallines, il faut se hâter de la guérir; et le moyen qui la ferait cesser en un jour serait le moyen le plus rationnel.

Si l'exanthème psorique excite, depuis longtemps, une suppuration abondante, la prudence exige que le médecin n'accélère point trop la guérison; il convient de supprimer lentement l'espèce d'exutoire qui s'est établi à la peau. Dans ce cas, il est raisonnable de prescrire au malade quelques purgations, un régime tonique et légèrement diaphorétique. Ces sortes de gales doivent être traitées par l'usage des bains sulfureux ou des fumigations. Mais, au lieu de les administrer plusieurs fois dans un jour, on devra les faire prendre à la distance d'un ou deux jours, et même davantage, selon la gravité des symptômes. Avec ces précautions, l'on évite les rétropulsions, les métastases qui pourraient être funestes, ainsi que nous l'avons dit, en décrivant la maladie.

Lorsque la gale est compliquée avec une autre affection, si

la gale est récente, on doit en débarrasser le malade avec les précautions convenables, et qui se déduisent d'après l'état des choses. Il est des cas où l'affection psorique doit être entièrement négligée, pour donner tous les soins à l'autre maladie, lorsqu'elle présente un danger imminent, comme cela s'observe dans les fièvres essentielles, aiguës; dans les phlegmasies du poumon, de l'abdomen, etc. Ce n'est qu'après la convalescence qu'il faut traiter la gale.

Dans les maladies chroniques, telles que la phthisie, la cachexie, etc., il est convenable d'employer des moyens fort doux pour guérir la gale; et si c'est d'elle que dépend la maladie, alors le médecin ne saurait apporter trop de prudence dans le traitement de l'exanthème, dont la suppression doit être lente et graduée.

Nous croyons inutile d'insister sur le traitement des complitions; tout médecin connaît le danger des rétropulsions, et sait qu'il est des irritations externes que, dans certains cas, on doit ne faire cesser qu'avec de grandes précautions, et après avoir remplacé les irritations par des moyens que l'art entretient aussi longtemps que les circonstances l'exigent.

Prophylactique. Il est facile de déduire les moyens prophylactiques qu'il convient d'employer contre la gale. Eviter la contagion en fuyant les habitations des galeux, en s'éloignant de ceux-ci, en ne touchant ni leurs vêtemens, ni les ustensiles dont ils se servent. Lorsqu'on a été exposé à ces causes, il faut se baigner, se faire des lotions froides, aromatisées par de l'eau de Cologne ou toute autre eau spiritueuse; et lorsqu'on éprouve déjà un léger prurit, employer des lotions camphrées ou alcalines, sur les parties où l'on ressent de la démangeaison; souvent ces dernières précautions ont fait avorter la gale. C'est surtout en voyageant que l'on est exposé à contracter cette maladie si dégoûtante et si incommode; les personnes soigneuses de leur santé, qui voyagent dans des voitures publiques, feront sagement de porter des gants, pendant la route, d'éviter le contact immédiat dans la voiture avec les individus qui leur sont inconnus; de ne se coucher qu'habillées dans les lits qui leur paraîtront suspects; et tous le sont, s'ils n'offrent à l'œil et à l'odorat, des preuves non équivoques que les draps n'ont servi à personne depuis qu'ils ont ont été lessivés.

C'est particulièrement dans les provinces où la gale est endémique, ou du moins très-répandne, que ces précautions sont indispensables; les troupes qui traversent ces contrées n'en sortent ordinairement qu'infectées; il vaudrait mieux les faire bivaquer que de les exposer, en logeant chez les particuliers, à contracter une maladie qu'elles propagent à leur tour. On a vu, sur deux bataillons du 29e. régiment d'infan-

terie légère, qui ont traversé la Bretagne pour venir à Paris, en janvier et février 1812, onze cent quatre-vingt-seize hommes être infectés de gale, acquise pendant ce passage. Dans le même temps les troupes qui traversèrent le Poitou et d'autres provinces limitrophes, ne contractèrent point la gale, parce que ces pays en sont communément exempts.

Il suffit de se baigner dans la baignoire qui a servi à un galeux pour être infecté. Les personnes qui vont aux bains publics doivent se précautionner contre cette espèce de contagion.

Le sarcopte de la gale se conserve vivant, et dépose ses œufs dans les vêtemens des galeux. Il convient, avant de se servir de ces objets, de les désinfecter au moyen de la vapeur du soufre; le procédé est fort simple : on met les habits sur une claie, et l'on fait brûler dans un réchaud par terre, et sous les effets infectés, du soufre en quantité suffisante, pour produire le gaz sulfureux nécessaire à la destruction des sarcoptes. On aura soin de faire l'opération dans un lieu bien clos, afin que la vapeur y reste assez longtemps, pour produire l'effet qu'on en attend.

Tous les objets qui ont servi au coucher d'un galeux, tout son linge, doivent être lessivés exactement.

Lorsqu'on vit parmi des personnes atteintes de la gale, c'est une excellente précaution prophylactique de se baigner souvent, surtout à l'eau froide, qui a la propriété d'asphyxier les sarcoptes, lesquels, par conséquent, quittent la surface du corps avant de s'être introduits sous l'épiderme.

Les soldats nouvellement recrutés sont très-fréquemment sujets à la gale; c'est toujours au défaut de propreté qu'ils doivent cette maladie. Il est donc convenable de veiller à ce qu'ils changent de linge, à ce qu'ils se baignent ou se lavent le corps fréquemment.

Nous terminerons, ici, ce que nous avons à dire sur l'histoire, la cause et le traitement de la gale. Le sujet est d'un intérêt si général, que nous avons cru devoir le traiter avec quelque détail. Puisse notre travail n'être point inutile à nos confrères, et surtout aux gens du monde, qui, trop souvent pour eux, n'ayant point une idée exacte de la gale, sont victimes de l'ignorance et de la cupidité des charlatans qui spéculent sur cette dégoûtante et dangereuse maladie!

CHIOCCI (Andr.), Psoricon, lib. 2, in-4°. Vérone, 1593.

CZANAKIUS, (Matthæus), *Encomium scabiei ad scabinos reipublicæ scabianæ*, in-12. 1627.

SEBIZ, *Dissertatio de scabie*; in-4°. *Argentorati*, 1622.

ROLFINK, *Dissertatio de scabie*; in-4°. *Ienæ*, 1662.

WELSCH, *Dissertatio de scabie*; in-4°. *Lipsiæ*, 1665.

WEDEL (Georg. Wolfgang), *Dissertatio de scabie*; in-4°. *Ienæ*, 1674.

HEILAND, *Dissertatio de scabie*; in-4°. *Giessæ*, 1677.
PELSHOFER, *Dissertatio de scabie vulgo sic dictâ*; in-4°. *Witteb.*, 1679.
LOMBARD, *Dissertatio de scabie*; in-4°. *Herborn.*, 1689.
WINTHER, *Dissertatio de scabie, ad praxin clinicam accomodata*; in-4°. *Marburgi*, 1690.
CAMERARIUS (R. F.), *Dissertatio de scabie periodicâ particulari*; in-4°. *Tubingæ*, 1701.
FICKIUS, *Dissertatio de scabie retropulsâ*; in-4°. *Ienæ*, 1710.
ROEDERER, *Dissertatio de scabie*; in-4°. *Argentorati*, 1710.
BAIER, *Dissertatio de scabie*; in-4°. *Altdorfii*, 1711.
ALBERTI, *Diss. de scabie*; in-4°. *Halæ*, 1718.
POEPLELMANN, *Dissertatio de scabie seu psorâ*; in-4°. *Duisburgi*, 1723.
ETTMÜLLER, *Programma de scabie*; in-4°. *Lipsiæ*, 1731. *Voyez* Haller, *collect. Diss. pr.* VI, n°. 193.

L'auteur assure avoir vu des pustules de gale, grosses comme des œufs de poule.

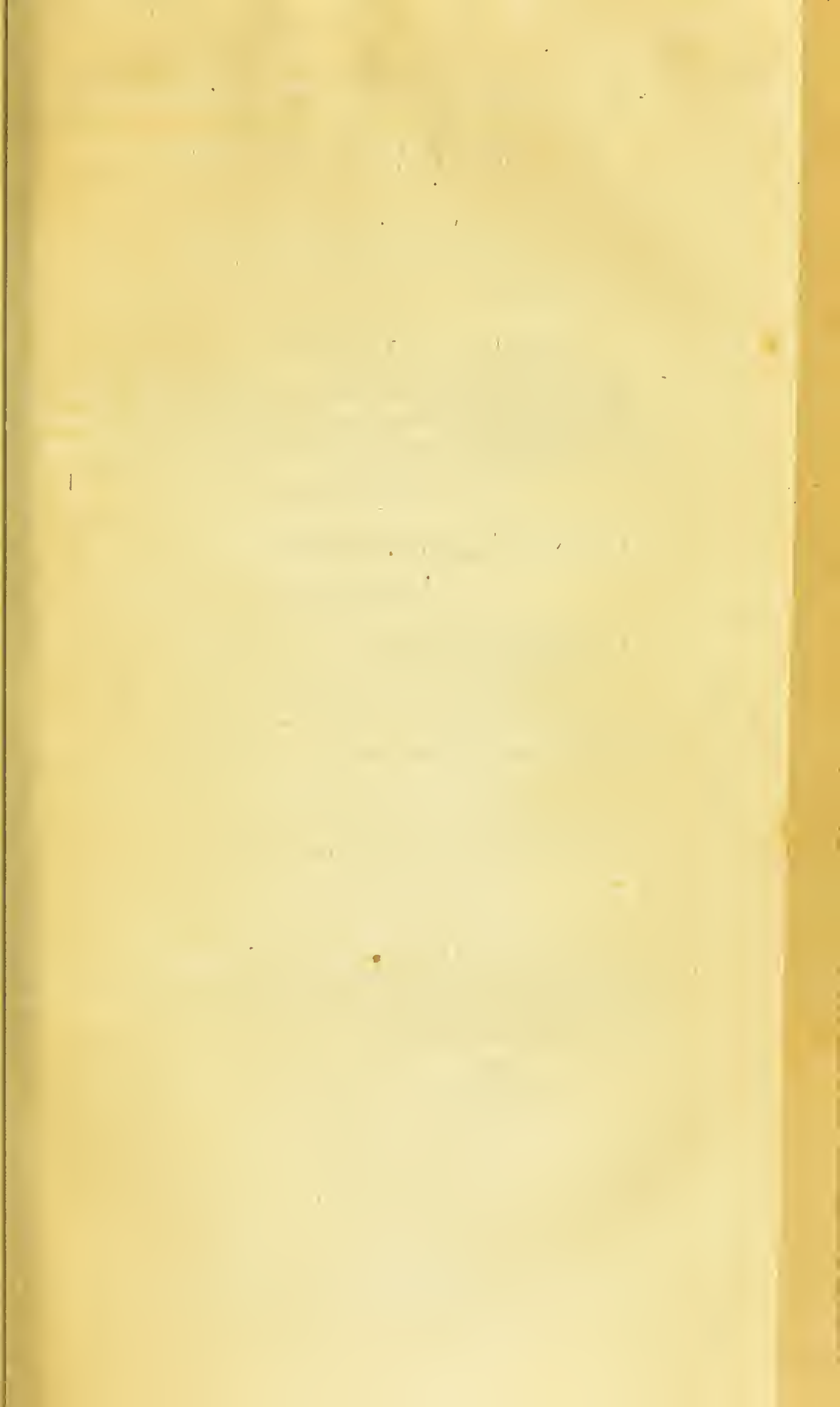
SCHILLER, *Dissertatio de scabie humidâ tanquam affectu contagioso*; in-4°. *Erfordiæ*, 1747.
JUNCKER, *Dissertatio de damno ex scabie repulsâ et remedio illud avertente*; *Halæ*, 1750.
HUNDERTMARK, *Dissertatio de scabie artificiali*; in-4°. *Lipsiæ*, 1758.
BÜCHNER (Andr. El.), *Dissertatio de usu interno olei vitrioli diluti in nonnullis scabiei speciebus*; in-4°. *Halæ*, 1762.
LANGGUTH, *Dissertatio de scabie vivâ*; in-4°. *Witteb.*, 1764.
FROWEIN, *De scabie post superatum nuper bellum epidemicâ*; in-4°. *Duisburgi*, 1764.
VOGEL, *Programma, dubia quædam contra acrium linimentorum sulphureorum in scabie usum*; in-4°. *Gottingæ*, 1765.
KRAUSE, *Dissertatio de scabie humani corporis*; in-4°. *Lipsiæ*, 1779.
STORR, *Dissertatio de efficaciâ usitionis scabiei in gravioribus quibusdam morbis*; *Tubingæ*, 1781.
STEINER, *Dissertatio de scabie*; *Ingolstadii*, 1782.
HALLÉ, Détail des expériences faites par les commissaires nommés par la Société royale de Médecine pour déterminer les propriétés et les effets de la racine de dentelaire, dans le traitement de la gale.

Cet excellent mémoire, digne de la haute réputation de son auteur, se trouve dans le volume des Mémoires de la Société royale de médecine, année 1775, imprimé à Pâris, in-4°. 1782.

VOLKMANN, *Dissertatio sistens quæstiones medicas super Wichmanni ætiologiâ scabiei*; *Francofurti ad Viadrum*, 1787.
JONAS, *Dissertatio dubia circa ætiologiam Wichmannianam scabiei*; in-8°. *Halæ*, 1787.
WOLF, *Epistola de viribus inulæ Helenii in scabie persanandâ*; *Lipsiæ*, 1787.
HARTMANN, *Dissertatio quæstiones super Wichmanni ætiologiâ scabiei*; in-4°. *Francofurti*, 1789.
LEVI, *Dissertatio de variâ scabiei indole*; *Gœttingæ*, 1790.
HAVEMANN, *Dissertatio de scabiei naturâ*; in-8°. *Halæ*, 1790.
WICHMANN (J. E.), *Ætiologie der Kraetze*; c'est-à-dire, Étiologie de la gale. 2e. édition, in-8°. Hanovre, 1791.

Stenzel, médecin allemand, avait déjà annoncé, en 1723, que la gale est causée par la présence d'un insecte. Voyez la page 56 de la dissertation intitulée: *Dissertatio de ritè perquirendâ morborum origine*; Wittemb., 1723.

GULDENER VON LOBES (E. V.), *Beobachtungen ueber die Kraetze, gesammelt in dem Arbeitshause zu Prag*; c'est-à-dire, Observations sur la gale, recueillies dans la maison de travail à Prague; in-8°. Prague, 1791; 2e. édition, in-8°. 1795.



GALE HUMAINE.

EXPLICATION DE LA PLANCHE I.

FIGURE I.

Sarcopte de la gale humaine, observé par M. Galès, et dessiné sur des dimensions linéaires, beaucoup plus grandes que celles du même insecte, grossi 250 fois au microscope.

FIGURE II.

Le même sarcopte vu en dessous.

FIGURE III.

Le même, vu de profil.

FIGURE IV.

Sarcopte mort, vu en dessous.

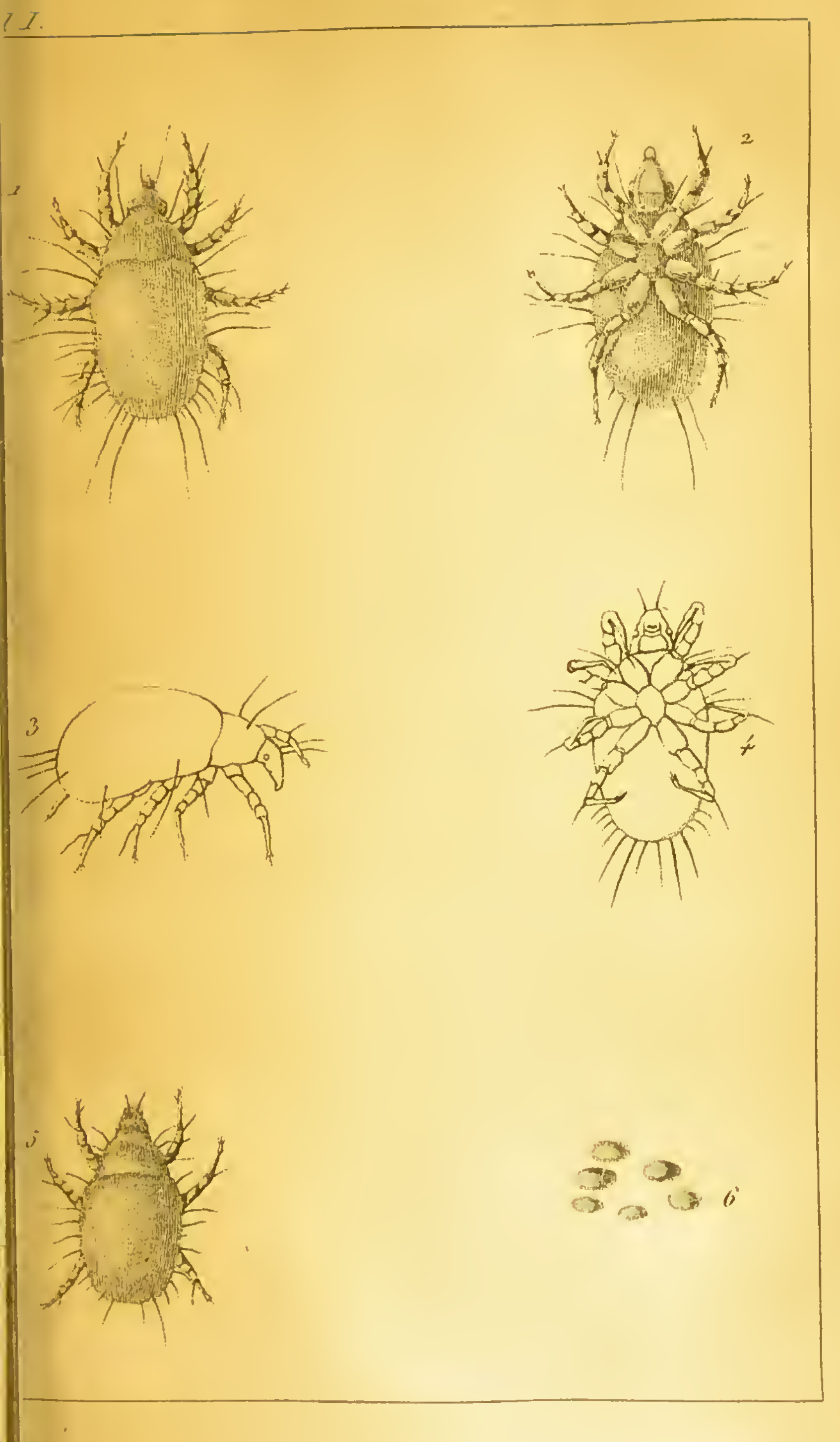
FIGURE V.

Sarcopte qui n'est point encore adulte.

FIGURE VI.

Corps ovoïdes et transparens, attachés aux poils postérieurs de quelques sarcoptes, ou répandus dans la sérosité des pustules de la gale, et que M. Galès, qui les a observés, présume être les œufs de l'insecte.

Gale.







GALE HUMAINE.

EXPLICATION DE LA PLANCHE II.

FIGURE I.

Jeune sarcopte, à six pattes, vu de profil.

FIGURE II.

Un autre, vu sur le côté.

FIGURE III.

Un autre, vu en sens inverse.

FIGURE IV.

Un autre, vu également sur le côté.
Ces quatre sujets ont été dessinés étant morts.

FIGURE V.

Sarcopte jeune et vivant, vu sur le dos.

FIGURE VI.

Autre jeune sarcopte vivant, vu sur les pattes.

FIGURE VII.

Pustule de la gale, dont l'intérieur a été mis à découve[rt] par l'enlèvement de l'épiderme et de la matière purulent[e]. Les petits ronds qui règnent au bord de cette pustule sont d[es] cavités où sont déposés les œufs des sarcoptes. Au milieu d[e] la pustule, se voit la cavité principale où l'insecte a commenc[é] ses ravages.

FIGURE VIII.

Plusieurs boutons de gale.

FIGURE VIII *bis*.

Autres boutons de gale.

FIGURE IX.

Verre de montre placé sous le microscope, et qui contien[t] de l'eau distilée, dans laquelle sont des parasites très-diffi-ciles à distinguer, mais que MM. Bosc, Olivier, Dubois e[t] Galès sont parvenus à reconnaître distinctement.

Pl. II.

Gale.







GALE DES ANIMAUX.

EXPLICATION DE LA PLANCHE III.

FIGURE I.

Acares, de grandeur naturelle, observés sur une pustule de gale, sur un mouton.

FIGURE II.

Jeune acare femelle, grossi au microscope 366 fois, et dont on reconnaît le sexe, au moyen de la longue soie qui se remarque à la patte de derrière *a*. Les autres pattes sont contractées ou retirées sur elles-mêmes, ce qui prouve que l'insecte n'a point encore été sur la brebis, et qu'il n'a point été exposé à la compression.

FIGURE III.

Acares dans l'accouplement, grossis 366 fois.
a. Le mâle en action.
b. La femelle assoupie.

FIGURE IV.

Femelle pleine, grossie 366 fois. Elle est en action de marcher.

FIGURE V.

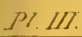
Acare observé dans la gale du chat, par M. Bosc, et dessiné par lui-même.

FIGURE VI.

Acare observé dans la gale du cheval, par le même naturaliste, et aussi dessiné par lui.

Ces deux figures, vues au moyen de la loupe, sont très-exactes, quant aux formes; mais leur grosseur relative n'a point été calculée.

Gale.





NORTHOF, *Dissertatio de scabie; Gœtt.*, 1792.
BEIREIS, *Dissertatio de causis cur infirma plebs scabie laboret et nova ei medendi ratione*; in-4°. *Helmstadii*, 1792...
BÉCU, Mémoire sur la décoction du tabac, employé au traitement de la gale, ou Méthode de guérir cette maladie sans onguent; 21 pages in-12. Paris, 1794.
HILDENBRANDT (G. S.), *Bemerkungen ueber den Kraetzausschlag*; c'est-à-dire, Observations sur la gale; in-8°. Hanovre, 1797.
BEER (G. F.), *Geschichte eines geheilten vollkommenen, von zurückgetretener Kraetze entstandenen schwarzen Staars*; c'est-à-dire, Histoire de la guérison d'une goutte sereine complette, causée par la suppression de la gale; in-8°. Vienne, 1798.
FAVAREILLE-PLACIAL, Tableau des accidens funestes qui résultent du mauvais traitement de la gale ou de sa répercussion; in-8°. Paris, 1807.
AUTENRIETH, *Dissertatio de morbis e scabie oriundis, magistratuum attentione non indignis*; *Tubingæ*, 1807.
RANQUE, Mémoire et observations cliniques sur un nouveau procédé pour la guérison de la gale; in-8°. Orléans, 1811.

Cet ouvrage contient des recherches d'érudition qui prouvent qu'un homme instruit peut quelquefois se laisser égarer par des illusions. M Ranque a cru que la staphisaigre est le spécifique de la gale; c'est là tout son tort.

GALÈS, Essai sur le diagnostic de la gale, sur ses causes et sur les conséquences médicales à déduire des vraies notions de cette maladie; Dissertation inaugurale; in-4°. Paris, 1812.
PERCY, Rapport sur les expériences qui ont eu lieu relativement à un nouveau mode de traitement de la gale; in-8°. Paris, 1813.

Il est ici question de la méthode dite d'Helmerich; l'auteur fait mention à la fin des procédés de MM Jadelot et Dupuytren.

JADELOT (J. F. N.), Notice sur le traitement de la gale, au moyen des bains sulfureux; in-8°. Paris, 1813.

Ce mémoire, rempli de faits, est utile à connaître pour les praticiens. A la fin de la brochure, l'auteur a joint l'exposé d'une autre méthode au moyen d'un liniment savonneux et hydro-sulfureux.

HEMELOT (J. F. Alp.), Recherches sur la gale et son traitement, suivies d'un exposé succinct de la méthode usitée à l'hôpital des enfans pour guérir cette maladie. Dissertation inaugurale; in-4°. Paris, 1813.

Cette dissertation se fait remarquer par des généralités historiques et intéressantes. Mais l'auteur n'étant point encore praticien, a quelquefois préconisé des théories humorales, dont l'admission prouve un défaut absolu de critique.

GALÈS, Mémoire et rapports sur les fumigations sulfureuses, appliquées au traitement des affections cutanées, etc.; in-8°. Paris, 1816.

Ce mémoire contient des rapports fort intéressans sur la méthode fumigatoire, faits par divers commissaires pris parmi les hommes de l'art les plus savans et les plus distingués de la capitale.

(FOURNIER)

GALÉGA, s. m., *galega*, genre de plante de la diadelphie décandrie de Linné, et de la famille des légumineuses de Jussieu, qui se distingue par un calice à cinq dents subulées, presque égales, et une gousse droite, oblongue, légèrement comprimée, aiguë et renflée par la saillie des graines. La seule espèce de ce genre qui croît en Italie, en Espagne, dans le midi de l'Allemagne et en France, est le galéga officinal, connu sous le nom de lavanèse ou de rue de chèvre. Cette plante vivace qui sert de fourrage pour la nourriture des bestiaux dans certains pays

il en résulte une juste *température*, et le corps qui jouit de cette température est dans l'état sain. Mais aussitôt que l'un de ces élémens ou quelqu'une de leurs qualités augmente ou diminue, il en résulte une *intempérie* qui suspend ou altère plus ou moins les fonctions, et constitue la maladie.

Cette *température* et cette *intempérie* sont communes aux parties similaires et aux parties composées ; mais ces dernières peuvent pécher en outre sous le rapport de la grandeur, du nombre, de la figure, de la situation, etc.

II. Les humeurs sont au nombre de quatre. Le *sang*, rouge, chaud et humide ; la *pituite*, blanche, froide et humide ; la *bile* jaune, chaude et sèche ; et la *mélancolie*, noire, froide et sèche.

III. Les esprits se distinguent en *naturels*, *vitaux* et *animaux*. Les premiers consistent en une vapeur subtile qui émane du sang, et tire son origine du foie, ainsi que ce dernier liquide, auquel Galien suppose la même source. Après s'être portés dans le cœur, les *esprits naturels*, en se combinant avec l'air dans les poumons, deviennent des *esprits vitaux*, et ceux-ci se changent en esprit animaux dans le cerveau.

Trois sortes de facultés correspondent à ces trois genres d'esprits, et siégent dans les parties où chacun d'eux prend origine. La *faculté naturelle* préside à la nutrition, à l'accroissement, à la génération ; elle réside dans le foie ; les esprits animaux en sont le principe. La *faculté vitale* siége dans le cœur, correspond aux esprits vitaux, et communique la chaleur et la vie à tout le corps, par le moyen des artères. La *faculté animale*, la plus noble des trois, parce qu'elle est entièrement liée à l'intelligence ou *faculté raisonnable*, est fixée dans le cerveau. Elle distribue le sentiment et le mouvement à toutes les parties, par le moyen des nerfs, et préside à l'exercice de toutes nos fonctions.

Enfin, trois genres d'actions sont produits par ces trois facultés, les actions naturelles, les actions vitales et les actions animales : mais chacune de ces actions peut être interne ou externe.

A. L'imagination, le raisonnement, la mémoire constituent les *actions animales internes ;* la vue, l'ouie, l'odorat, le goût, le toucher, et en général le sentiment et le mouvement forment le domaine des *actions animales externes.*

B. Les passions violentes, comme la colère, l'amour, appartiennent aux *actions internes de la faculté vitale ;* le mouvement ou la pulsation des artères, et la distribution du sang artériel dans tout le corps, sont sous la dépendance des *actions vitales externes.*

C. Enfin, les *actions internes de la faculté naturelle*, sont la sanguification, la coction des alimens, etc. ; et les *actions*

naturelles externes, renferment la distribution du sang veineux dans toutes les parties, soit pour la nourriture du corps et la conservation de l'individu, soit pour la propagation de l'espèce.

Le galénisme reconnaît encore d'autres facultés qui appartiennent à chaque organe en particulier, et qui concourent à l'exercice des fonctions qui leur sont départies. Ainsi l'estomac attire les alimens en vertu de sa faculté *attractive*; il les digère par sa faculté *concoctrice*; sa faculté *retentrice* les lui fait conserver un certain temps, au bout duquel il s'en décharge en vertu de sa faculté *expultrice*.

Toutefois ces différentes facultés soit générales, soit spéciales, sont soumises à l'empire suprême de la *nature*, qui, selon Galien, comme dans la doctrine d'Hippocrate, est le premier mobile, le régulateur suprême et l'arbitre souverain de toutes nos facultés et de toutes nos actions dans l'état de santé comme dans l'état malade.

D'après ces principes, le galénisme fait consister la *santé* dans l'exercice libre et facile de toutes nos facultés, et la *maladie* dans l'altération d'une ou de plusieurs d'entre elles. Ainsi le corps est sain toutes les fois que les facultés produisent les actions qui leur correspondent d'une manière pleine et entière, et il est malade lorsque leur exercice est suspendu ou altéré, et que les actions qui en sont la suite s'écartent par conséquent du type ordinaire.

Il y a trois classes de maladies : 1°. celles des parties *similaires*; 2°. celles des parties *organiques*; 3°. celles qui sont communes aux unes et aux autres.

Les premières consistent dans l'*intempérie*; 1°. *sans matière*, comme lorsqu'une partie a plus de chaleur ou de froid qu'elle n'en doit avoir, sans que ce changement de qualité soit produit ou soutenu par quelque principe matériel; 2°. *avec matière*, lorsque cette augmentation de chaleur ou de froid est due à la présence d'une matière chaude ou froide dans la partie malade.

Les maladies des parties organiques résultent de l'altération ou de l'irrégularité que ces parties sont susceptibles d'éprouver sous les rapports du nombre, de la grandeur, de la figure, de leur situation, de leurs connexions, etc. Elles comprennent ainsi la plupart des maladies chirurgicales, telles que les vices de conformation, les déplacemens, etc.

Les maladies de la troisième classe, qui affectent également les parties similaires et les parties organiques, sont les solutions de continuité, les érosions, les meurtrissures, les ruptures, les brûlures, les distensions, etc.

La recherche des causes des maladies est un des objets

les plus importans du galénisme; elles sont internes ou externes.

Les causes externes résultent de la mauvaise disposition ou de l'emploi soit intempestif, soit abusif des six choses improprement dites non naturelles : 1°. l'air, 2°. les alimens et les boissons, 3°. le mouvement et le repos, 4°. le sommeil et la veille, 5°. les sécrétions et les excrétions, 6°. les affections de l'ame. Toutes les causes externes des maladies sont appelées *procatarctiques* ou *commençantes*, parce qu'elles mettent en jeu les causes internes; celles-ci sont *antécédentes* ou *conjointes*.

La *cause antécédente* ne se découvre que par le raisonnement; elle consiste dans le vice des humeurs, lesquelles peuvent pécher par excès, par défaut, et produire la *pléthore* ou la *cacochimie*.

La *pléthore* qui peut avoir lieu par la trop grande abondance de toutes les humeurs ensemble, consiste ordinairement dans l'excès d'une de ces humeurs, et peut être ainsi *sanguine*, *bilieuse*, *pituiteuse* ou *mélancolique*. Il y a cette différence entre la plénitude sanguine et les trois autres, que si l'une des trois dernières humeurs prédomine, l'espèce de plénitude qui en résulte ne porte plus le nom de *pléthore*, mais celui de *cacochimie*, parce que la bile, la pituite et la mélancolie étant plus abondantes qu'il ne faut, corrompent le sang et en font un mauvais suc.

La *cacochimie*, du reste, est due à la dégénérescence des humeurs, soit qu'elles deviennent plus chaudes ou plus froides, plus sèches ou plus humides, plus âcres, plus aigres ou plus salées qu'elles ne doivent être : soit qu'elles acquièrent d'une manière quelconque des qualités étrangères à leur état ordinaire.

La *cause conjointe* est celle qui est immédiatement liée à l'existence de la maladie, celle qui l'entretient directement; de sorte que la maladie n'existe que par sa présence, et disparait aussitôt qu'elle est enlevée.

Dans la doctrine dont nous nous occupons, les symptômes sont considérés comme *une affection contre nature, qui dépend essentiellement de la maladie, et qui la suit comme l'ombre suit le corps*. Ils viennent de trois sources différentes : 1°. de la lésion ou dérangement des parties, 2°. du changement des qualités, 3°. des vices d'excrétion ou de rétention.

Quant aux signes, ils peuvent être *sains, non sains* ou *neutres*, selon qu'ils indiquent la *santé*, la *maladie* ou un état qui n'est ni l'un ni l'autre. Outre les distinctions que le galénisme a consacrées en séméiologie, selon que les signes des maladies indiquent un évènement passé, présent ou futur;

selon qu'ils sont essentiels ou accidentels, selon qu'ils caractérisent spécialement la maladie, ou qu'ils lui sont accessoires, etc. : distinctions qui sont encore enseignées dans nos écoles. On sait que Galien a étendu les règles du pronostic d'Hippocrate par ses propres observations, et qu'il s'est surtout rendu célèbre par une rare sagacité dans l'art de prédire l'issue des maladies. Les divisions subtiles et souvent imaginaires, qu'il a introduites sur le pouls et dans la doctrine des crises, beaucoup plus éloignées de la sévérité et de l'exactitude des observations du père de la médecine, ne furent point aussi heureuses et sont presque entièrement tombées dans l'oubli.

Nous avons vu que le galénisme fait consister la santé dans une *juste température* des parties similaires et des qualités, et dans le nombre, la grandeur, la figure et la disposition convenables des parties organiques, en sorte qu'un corps dont toutes les parties élémentaires sont en bonne proportion, les qualités en équilibre, et les organes dans leur disposition naturelle, est réputé *sain* ou d'un *bon tempérament*. Un tel tempérament, s'il n'est pas impossible, est très-rare sans doute ; aussi le galénisme ne le considère que comme un modèle fictif sur lequel on doit se régler pour tous les autres tempéramens moins parfaits, et qui s'éloignent plus ou moins de ce type primitif.

Ces tempéramens sont au nombre de huit. Les quatre premiers sont caractérisés par la prédominance d'une des quatre qualités primordiales, en sorte que chacun de ces tempéramens prend le nom de *chaud*, de *froid*, de *sec* ou d'*humide*, selon l'excès de l'une ou l'autre de ces qualités. Mais comme ces qualités peuvent se combiner deux à deux chez le même individu, il en résulte quatre autres espèces de tempéramens des combinaisons binaires du chaud, du froid, du sec et de l'humide, et que l'on nomme par cette raison *chaud et sec*, *chaud et humide*, *froid et sec*, *froid et humide*.

Outre les subdivisions auxquelles le galénisme soumet ces huit principaux tempéramens, selon les différens degrés que présentent le chaud, le froid, etc., dans leur association binaire; il admet que les tempéramens sont encore susceptibles d'être modifiés par certaines propriétés individuelles et inexplicables de la constitution, sans aucun rapport avec les qualités désignées. Ce sont ces modifications spéciales et dépendantes de causes cachées, qu'on nomme *idiosyncrasies*.

Sous le rapport de l'hygiène, Galien distingue du reste trois classes d'hommes : 1°. ceux qui sont forts et robustes, qui vivent dans l'aisance et ont le temps et la liberté nécessaires pour soigner leur santé; 2°. ceux dont la constitution

est faible et délicate ; 3°. les hommes, enfin, auxquels des devoirs, soit publics, soit privés, ne permettent pas de vivre d'une manière régulière.

Il considère aussi quatre époques distinctes dans la vie, savoir : l'enfance, la jeunesse, la virilité et la vieillesse ; c'est sur ces différentes distinctions d'âge, d'état, de tempérament et d'idiosyncrasie, que reposent les règles qu'il établit pour la conservation de la santé.

Toutes ces règles sont subordonnées au précepte général *d'entretenir les parties et leurs qualités dans leur état naturel, par les moyens qui sont en rapport avec elles.* Ce qui signifie que pour entretenir le chaud, il faut employer la chaleur ; pour conserver l'humidité, il faut employer des choses humides, etc. ; pour conserver la situation, l'intégrité d'une partie, il faut la maintenir dans sa situation ordinaire, éviter les violences extérieures qui pourraient l'altérer, etc.

De même que tous les préceptes relatifs à la conservation de la santé se réduisent à *appliquer les semblables à leurs semblables,* toutes les règles de thérapeutique se réduisent en dernière analyse à *traiter les contraires par leurs contraires.* C'est ainsi que lorsqu'une partie chaude est devenue froide, il faut la réchauffer ; que lorsqu'une partie a été déplacée, il faut, par un mouvement contraire à la violence qui en a opéré le déplacement, la remettre dans sa situation naturelle, etc. ; et, qu'en général, pour traiter les maladies, il faut corriger l'intempérie des qualités, ou les désordres des parties, par tout ce qui est contraire à cette intempérie ou à ce désordre.

La thérapeutique de Galien est ainsi basée sur deux maximes fondamentales, savoir : que la maladie qui est une chose contraire à la nature, doit être surmontée par ce qui est contraire à la maladie elle-même, et que la santé doit être conservée par ce qui a du rapport avec la nature.

De ces deux maximes naissent les *indications*, indications que Galien définit, *une sorte d'insinuation de ce qu'on doit faire par rapport à quelque chose, tirée de la propre nature ou de l'état de cette chose.* Ces indications sont de deux sortes : les unes sont prises de l'*affection contre nature*, laquelle demande à être enlevée ou surmontée ; les autres se tirent de la *constitution naturelle et des forces* qui insinuent qu'on les conserve.

Il y a trois sortes d'affections contre nature ; la *maladie*, la *cause* et le *symptôme.* Comme c'est la maladie qu'on se propose de guérir, c'est elle aussi qui fournit les principales indications, ou *l'indication curative*, laquelle se tire toujours de ce qui est contraire ou opposé à la maladie. Toutefois les prin-

cipales règles à suivre pour remplir cette indication majeure, sont les suivantes.

1°. Proportionner l'agent au patient : ce qui signifie que les contraires dont on se sert doivent être dans un degré égal à celui de la maladie, de peur que, s'ils sont trop faibles, ils ne servent de rien, et qu'ils ne nuisent, s'ils sont trop forts.

2°. Employer les contraires par degrés, c'est-à-dire, recourir d'abord aux plus faibles, et n'arriver que peu à peu aux plus forts, pour éviter les effets souvent funestes des changemens subits, changemens que la nature supporte difficilement.

3°. Quoique une maladie simple indique, en général, un remède simple, et une maladie composée, un remède composé, ou qui serve à diverses fins : dans une maladie compliquée, on doit, en général, s'attacher à la maladie principale, à celle qui est la cause ou l'origine des autres.

4°. On ne doit s'écarter de cette dernière règle, et négliger la maladie primitive ou essentielle, pour attaquer immédiatement la maladie secondaire ou accessoire, que dans quelques cas particuliers où cette affection consécutive menace directement la vie du malade, comme cela a lieu, par exemple, dans la malignité dont se compliquent certaines affections.

L'indication que fournit *la cause* de la maladie, consiste à enlever ou surmonter cette cause ; et, s'il y en a plusieurs réunies, il faut les attaquer l'une après l'autre, en commençant par celle qui est née la première et qui se trouve la dernière dans l'ordre analytique.

Les symptômes, considérés comme tels, n'exigent aucune attention spéciale sous le rapport de la thérapeutique, puisqu'ils disparaissent avec la maladie qui les produit. Toutefois lorsqu'un symptôme est très-grave, lorsqu'il détruit les forces ; ou bien lorsque, de toute autre manière, il s'oppose aux efforts de la nature, entrave la marche de la maladie, et met le patient dans un état pire que la maladie elle-même ; ce symptôme, dis-je, fournit des indications spéciales, que l'on nomme *symptomatiques*.

A l'égard de la seconde source des indications, je veux dire à l'égard *des forces et de la constitution naturelle du corps*, il faut bien remarquer que les *forces* n'indiquent pas ce qu'il faut faire pour guérir une maladie. Elles n'indiquent pas non plus, selon Galien, la qualité des remèdes à employer ; mais elles en règlent la quantité. Sans être directement basée sur la nature de la maladie, l'indication qu'on tire des forces, ou *l'indication vitale*, est donc d'une très-grande importance. Elle doit accompagner, modifier toutes les autres indications ; elle est la première de toutes, et passe, en quelque

sorte, avant l'indication curative elle-même. D'après cela, le médecin doit examiner, avant tout, ce que les forces du malade sont en état de supporter ; et souvent il est obligé d'employer des remèdes contraires à la nature de la maladie, lorsque l'état des forces l'exige. A l'égard des indications que fournit *la constitution générale du corps*, elles se tirent de l'âge, du sexe, du tempérament, de l'habitude, de l'état ordinaire de chaque partie ; de la sensibilité de l'organe affecté, de sa figure, de sa situation, de ses connexions, et d'autres considérations particulières dans lesquelles il serait inutile d'entrer.

Enfin, le galénisme admet une troisième source d'indications dans l'air qui nous entoure et que nous respirons.

Toutes ces indications, de quelque nature qu'elles soient, se remplissent par la *diète*, la *chirurgie* et la *pharmacie*, les trois moyens généraux que le médecin emploie pour combattre les maladies.

Sous le rapport de la diète, le galénisme, entièrement conforme à la doctrine d'Hippocrate, ne s'éloigne guère des principes posés par le père de la médecine.

Les faibles progrès de la chirurgie, pendant environ cinq siècles qui se sont écoulés depuis ce dernier jusqu'à l'illustre médecin de Pergame, n'ont imprimé aucun caractère particulier à cette partie de la science sous l'empire du galénisme ; ils semblent s'être bornés à étendre l'usage de certains procédés opératoires, à multiplier le nombre des topiques, et peut-être aussi à compliquer le pansement des plaies, des ulcères, etc.

La *pharmacie* est, de toutes les parties de la médecine, celle qui a plus particulièrement éprouvé l'influence de la doctrine de Galien ; et, tels sont l'aveuglement et la crédulité des hommes, qu'il est à craindre que le caractère imprimé par le galénisme, à cette partie de la médecine, ne se fasse encore sentir longtemps, malgré les progrès récens de la physique, de la chimie et de l'histoire naturelle.

Galien ne se borna pas à fonder les propriétés des médicamens sur leurs qualités *chaude*, *froide*, *sèche* ou *humide* ; il distingua quatre degrés dans chacune de ces qualités. Ainsi, un médicament qui était chaud, le fut au premier, au deuxième, au troisième, ou au quatrième degré. La chicorée, par exemple, fut froide au premier degré ; le poivre chaud au quatrième degré, et ainsi des autres substances. Il faisait résulter la *douceur*, l'*amertume*, l'*âcreté*, l'*acidité*, etc., des diverses combinaisons du chaud, du froid, du sec, de l'humide, ou de leurs différens degrés : le salé avait le chaud pour base ; l'amer dépendait du sec ; l'aigre du froid, ainsi de suite.

Les médicamens eurent en outre des qualités *actuellement* et *en puissance*. Par exemple, la glace était *froide actuellement*, et la ciguë *froide en puissance*. Le feu était actuellement chaud, et le poivre chaud en puissance : de là viennent les dénominations de cautère *actuel* et de cautère *potentiel*, données encore de nos jours au fer rouge et à la potasse caustique.

Les corps qui n'agissaient point par les qualités désignées, agirent *par toute leur substance*; tels sont les spécifiques, certains poisons, les antidotes, les purgatifs, etc.

En un mot, sous l'influence du galénisme, le nombre des médicamens simples fut augmenté; celui des médicamens composés s'accrut prodigieusement. Sans avoir égard à leurs actions respectives, une foule de substances soit analogues, soit de nature entièrement opposée, furent accumulées sans choix et sans discernement dans des formules qui étonnent les plus ardens pharmacophiles par leur longueur et leur complication indigeste. Des prescriptions fastueuses, des fatras de médicamens, de véritables monstruosités pharmaceutiques, qui n'ont pas encore entièrement perdu leur réputation usurpée, prirent la place du petit nombre de substances simples qui composaient la matière médicale d'Hippocrate. A l'observation sévère des faits, aux résultats positifs d'une expérience judicieuse et sagement raisonnée, succédèrent des distinctions oiseuses, de vaines hypothèses, et des disputes continuelles.

Soutenu par les plus rares talens, par des connaissances profondes et variées, par une éloquence persuasive, par le puissant appui de la philosophie d'Aristote, par tous les prestiges de la fortune, du crédit d'une grande réputation, et par le concours enfin de toutes les circonstances propres à favoriser les succès d'une semblable doctrine, le galénisme dut facilement en imposer à tous les esprits. On adopta, avec une sorte d'empressement, un système qui, en forçant la nature de se plier à nos caprices et de s'abaisser jusqu'à nos faibles conceptions, semblait faciliter l'étude de la médecine, jusque là dénuée de principes généraux, la ramenait en apparence à un petit nombre d'idées claires et faciles à saisir, et qui promettait de dévoiler, à tous les yeux, le mécanisme de nos fonctions, la nature intime des maladies et les mystères les plus impénétrables de la vie.

Sans doute Galien a fait faire quelques découvertes importantes à l'anatomie; plusieurs parties de ses ouvrages sur la physiologie sont un des plus beaux monumens élevés à sa gloire; la pathologie générale, la séméiotique et l'hygiène lui sont redevables d'une partie de leurs progrès; il a développé et étendu, en quelques points, les préceptes d'Hippocrate, sur la diététique; enfin, une foule d'excellentes choses,

qui sont en quelque sorte noyées dans quatorze volumes *in-folio*, réclament notre reconnaissance et notre admiration en faveur de cet homme prodigieux. Toutefois on ne peut s'empêcher de reconnaître qu'en voulant asservir la nature à un système arbitraire; en assujétissant la science, encore naissante, à un petit nombre d'idées générales et prématurées, et en détournant ainsi les esprits de l'observation, seule et unique route qui conduise à la vérité, le galénisme a dû retarder les progrès des sciences médicales sous plusieurs rapports. (CHAMBERET)

GALÉNISTES, adj. Cette épithète sert à désigner les médecins de la secte de Galien, ou qui sont attachés à sa doctrine: on emploie aussi ce terme substantivement pour indiquer ces mêmes médecins. (RENAULDIN)

GALIPOT, s. m. On donne vulgairement ce nom à la résine liquide qu'on retire des pins et des sapins, et particulièrement à celle qu'on obtient du pin maritime. Cette opération se pratique pendant le temps des chaleurs, depuis la fin de mai jusqu'au mois de septembre. On choisit les pins qui ont quatre ou cinq pieds de circonférence, et on fait au pied de l'arbre et tout près des racines une incision profonde de deux à trois pouces, à peu près aussi large, et haute de sept à huit pouces environ, de manière à pénétrer un peu au milieu du liber. On place audessous de cette rainure une auge en bois pour recevoir la résine qui s'écoule; dans quelques pays, comme au Canada, on creuse seulement une fosse dans la terre. On a soin tous les quatre ou cinq jours d'enlever quelques copeaux sur les côtés de la plaie afin d'en rafraîchir les bords. On voit alors suinter la résine en gouttelettes de la partie supérieure de la plaie, principalement de l'aubier et de l'espace compris entre le bois et l'écorce; il ne s'en écoule point de l'écorce, parce que les sucs propres redescendent par l'aubier des branches vers les racines. Tous les ans on fait aux arbres de semblables entailles les unes audessus des autres. La quantité de galipot qui s'écoule pendant l'été varie suivant la vigueur des arbres et la chaleur du pays, depuis une à deux livres jusqu'à douze ou quinze. Lorsque l'arbre est bien ménagé, il peut en fournir ainsi pendant vingt ans.

Depuis le mois de septembre jusqu'au mois de mai, les pins fournissent une résine plus solide qui se concrète autour des plaies et qu'on nomme baras. Cette résine desséchée est ramassée à l'aide de rateaux, et fondue ensuite avec le galipot pour former le bray sec.

Lorsque le galipot est encore liquide, au lieu de le faire cuire avec le baras, on le fait bouillir avec de l'eau dans un alambic, et on obtient alors par la distillation une eau blanchâtre qui a

entraîné avec elle une portion de l'huile essentielle de la résine. Cette espèce d'essence de térébenthine, beaucoup inférieure à celle qu'on retire des sapins, est appelée par les Provençaux eau de rose ou huile de rose. On s'en sert seulement dans les peintures communes.

Le galipot et l'huile de rose n'ont pas encore été employés en médecine, au moins que je sache; mais il est vraisemblable que le galipot agirait à peu près à la manière de la poix dite de Bourgogne, et que l'huile de rose aurait des propriétés très-analogues à celles des térébenthines les plus inférieures en qualité. *Voyez* POIX et TÉRÉBENTHINE.

GALIPOT D'AMÉRIQUE. Ce nom a été appliqué par analogie au suc qui s'écoule du *bursera gummifera*, Lin., gomart d'Amérique, et auquel les habitans des Antilles et du continent de l'Amérique méridionale attribuent des propriétés vulnéraires. (GUERSENT)

GALLE, s. f., *galla*, κηκις. L'origine de ce mot a été scrutée par l'auteur de l'excellent article *gale;* M. Fournier a exposé, de la manière la plus ingénieuse, l'analogie de la galle des arbres avec l'affection psorique des animaux. Je ne dois parler ici que de la première, sur laquelle M. Biett a donné des renseignemens si exacts et si détaillés (*Voyez* CHÊNE), que je me bornerai à quelques notes supplémentaires.

Les galles sont des excroissances formées sur les végétaux par la piqûre du cynips. Cet insecte habite sur diverses plantes; il y a même des arbres, tels que le chêne, qui nourrissent plusieurs espèces de cynips. L'un pique les fleurs, l'autre les rameaux, celui-ci les feuilles, celui-là leurs pétioles.

La bouche des cynips est garnie de mâchoires et dépourvue de trompe : ils ont la tête petite, les antennes minces, longues de treize à quinze articles, les ailes grandes et presque sans nervures, le thorax comme bossu, l'abdomen comprimé sur les côtés et tranchant par en-bas, où il contient, entre deux lames écailleuses, un aiguillon qui se recourbe en spirale, et sort seulement lorsque l'insecte veut déposer son œuf sous l'épiderme d'une plante. Sa piqûre y cause une protubérance qui va toujours croissant, et dans laquelle la larve vit jusqu'au moment de sa métamorphose : alors elle ronge sa prison, et le lieu de sa sortie est désigné par le trou dont la galle est percée. Quelquefois cependant la larve meurt avant cette époque, ou bien elle ne peut parvenir à se frayer un passage; dans ce cas, la galle reste imperforée.

La galle du chêne, vulgairement appelée *noix de galle*, était autrefois regardée comme un remède précieux, et je trouve qu'elle n'est point assez estimée par les médecins de nos jours, qui semblent l'abandonner aux teinturiers. Hippo-

crate s'en servait à l'extérieur contre les affections de la matrice, et Galien guérissait les fièvres intermittentes en l'administrant à la dose d'un gros.

L'usage externe et interne de la noix de galle est indiqué dans les maladies asthéniques des systèmes lymphatique et cellulaire, dans quelques flux muqueux trop abondans, tels que la blennorrhée, la leucorrhée; Virgile conseillait de s'en servir pour guérir la diarrhée des abeilles :

Proderit et tunsum gallæ admiscere saporem.

Elle est un puissant auxiliaire pour retenir en place les parties dont la contiguité a été rompue.

La noix de galle laisse déposer, par sa simple infusion dans l'eau, des cristaux disposés en soleil, de couleur grise, de saveur aigre et styptique : c'est l'acide gallique, qui conserve les propriétés de la substance qui l'a fourni. L'alcool bouillant dissout parties égales de cet acide; froid, il en dissout le quart. L'alcool gallique qui en résulte me paraît un astringent très-énergique, susceptible de remplir des indications curatives variées. (F. P. C.)

GALVANISME, s. m., ou ÉLECTRICITÉ GALVANIQUE, *electricitas galvanica.* On a donné ce nom à l'électricité, qu'on développe par la simple superposition de certains corps, c'est-à-dire sans le secours soit du frottement, soit de la percussion ou de la chaleur, seuls moyens que l'on croyait autrefois capables de mettre l'électricité en mouvement. Les expressions *galvanisme* et *galvanique* viennent de Galvani, professeur d'anatomie à Bologne, qui, ayant su fertiliser le premier phénomène de cette espèce d'électricité, observé longtemps avant lui, mais resté stérile, méritait seul l'honneur de la découverte.

Les rapports faits à l'Institut, sur les expériences de Galvani et de Volta, par diverses commissions; le traité de physique de M. Haüy, celui de M. Biot; le traité de chimie de M. Thénard, sont les principales sources dans lesquelles nous avons puisé pour la rédaction de cet article. Il est divisé en quatre sections. La première, contient un précis historique de la découverte du galvanisme. Nous faisons connaître dans la seconde l'appareil auquel on a donné le nom de *pile de Volta.* Dans la troisième, nous examinons l'action du galvanisme sur les corps bruts; et dans la quatrième, ses effets sur l'économie animale.

PREMIÈRE SECTION. *Précis historique de la découverte du galvanisme.* L'origine de cette espèce d'électricité appartient plutôt à la physiologie qu'à la physique. On en trouve les premières traces dans une expérience publiée par Sulzer, en 1767, dans

sa Théorie générale du plaisir : elle consiste à mettre deux métaux différens, l'un dessus l'autre dessous la langue, de manière qu'ils dépassent le sommet de cet organe, et à les incliner ensuite l'un vers l'autre par leur partie saillante, jusqu'à ce qu'ils se touchent. Au moment du contact, on éprouve une saveur que Sulzer compare à celle du sulfate de fer ; il arrive souvent que cette sensation est accompagnée d'une espèce de lueur qui semble passer devant les yeux. On ne fit aucune attention à cette expérience qui fut bientôt complétement oubliée dans l'ouvrage de Sulzer.

Le Journal encyclopédique de Bologne, 1786, n°. 8, rapporte que Cotugno, disséquant une souris vivante qu'il tenait d'une main dans une position fixe, éprouva, en touchant avec son scalpel le nerf diaphragmatique de l'animal, une commotion semblable à celle que produit l'électricité. Ce fait, dont le bruit se répandit en Italie, fit naître diverses conjectures auxquelles on ne donna aucune suite.

Vers 1789, un nouveau phénomène se présenta à Bologne, chez Galvani, et il fut l'origine de sa découverte. Des grenouilles écorchées, que l'on destinait à faire des bouillons, avaient été placées sur une table où se trouvait une machine électrique. Un élève s'avisa d'approcher la pointe d'un scalpel des nerfs cruraux d'un de ces animaux ; à l'instant, tous les muscles de la grenouille présentèrent des mouvemens convulsifs. Un autre élève crut avoir remarqué que cet effet avait eu lieu au moment où l'on tirait une étincelle du conducteur de la machine. Galvani, qui, alors, était occupé d'un objet différent, ayant été averti de ce qui venait de se passer, répéta l'expérience, tantôt en faisant de même concourir l'étincelle électrique avec l'application de la pointe du scalpel sur les nerfs de la grenouille, tantôt en employant séparément, soit l'action de la machine, soit celle du scalpel ; et il vit que les contractions n'avaient plus lieu dans ce dernier cas, et que l'étincelle électrique suffisait pour les faire naître. Galvani varia l'expérience de plusieurs manières ; il se servit de l'électrophore et de divers appareils. Il essaya même l'électricité atmosphérique ; et, dans tous les cas où les moyens qu'il employait se trouvèrent propres à mettre en activité une certaine quantité de fluide électrique, il obtint des effets analogues.

Ce phénomène, observé par Galvani, montre la grande excitabilité des animaux à sang froid sous l'influence électrique. Mais, considéré physiquement, il trouve facilement son explication dans les lois établies par la théorie des deux électricités vitrée et résineuse, la seule qui puisse s'accorder avec tous les phénomènes produits par l'action électrique. En effet, le conducteur, chargé de fluide vitré, force le fluide de même nom de refluer de la

grenouille dans les corps environnans avec lesquels elle communique, et y maintient en équilibre le fluide résineux par l'attraction qu'il exerce sur lui. Si l'on tire une étincelle du conducteur, l'équilibre est rompu, la grenouille reprend tout-à-coup son fluide vitré, et la promptitude de ce rétablissement, jointe à l'extrême susceptibilité de l'animal, détermine des contractions plus ou moins fortes. Si la grenouille est revêtue de son épiderme, l'influence électrique est arrêtée par la propriété isolante de cette enveloppe, et on n'observe plus aucun effet.

Galvani, continuant ses recherches sur l'excitabilité des organes musculaires, suspendit un jour plusieurs grenouilles, tuées et écorchées, à un balcon de fer par des crochets de cuivre attachés à leurs nerfs lombaires. Aussitôt leurs membres, qui posaient aussi en partie sur ce fer, entrèrent en convulsion; et le phénomène se répéta autant de fois qu'on réitéra le contact. Galvani s'attacha dès-lors à déterminer les conditions essentielles de ce phénomène : il vit d'abord que si on posait la grenouille sur une plaque de fer, il suffisait d'appliquer sur ce fer le crochet de cuivre pour déterminer des convulsions. Il reconnut ensuite que tout se réduisait à établir, entre les muscles et les nerfs de la grenouille, une communication par un arc métallique. Il observa que les convulsions s'excitaient encore quand cet arc était d'un seul métal, mais qu'elles étaient alors très-rares et très-faibles; et que, pour les rendre fortes et durables, il fallait employer le contact de deux métaux différens. Cette condition remplie, on pouvait compléter la chaîne de communication par des substances quelconques, pourvu qu'elles fussent conductrices de l'électricité. Il fit mettre dans cette chaîne d'autres parties animales, et même des personnes vivantes qui se tenaient par la main : les convulsions se manifestèrent encore.

Pour répéter l'expérience de Galvani, on prend une grenouille, on coupe son corps transversalement derrière les membres thoraciques, qu'on jette avec la tête. On enlève la peau de la partie du tronc conservée et des membres abdominaux; on enlève les viscères de l'abdomen, et on met ainsi à découvert les nerfs lombaires. Puis on coupe la colonne dorsale audessous de leur naissance, de manière que les jambes et les cuisses restent suspendues uniquement par ces nerfs. Alors on les entoure d'une petite feuille de cuivre ou de zinc, qu'on appelle *armature:* on pose la grenouille, ainsi préparée, sur un support isolant, par exemple, sur une plaque de verre; on prend un morceau de tout autre métal recourbé en forme d'arc : on pose une de ses extrémités sur l'armature des nerfs, et l'autre sur les muscles des cuisses, et aussitôt on voit les

convulsions se manifester, non-seulement dans le membre qui a été touché, mais encore dans l'autre.

Galvani (*De viribus electricitatis in motu musculari commentarius; Bononiæ*, 1792) crut voir dans ses expériences le développement d'une électricité propre au corps animal. Il imagina que le fluide électrique, sécrété dans le cerveau, était porté dans les muscles par la substance médullaire; tandis que le névrilème, doué d'une propriété isolante, l'empêchait de se dissiper. Ce fluide, ainsi transmis, s'accumulait, suivant Galvani, dans chaque fibre musculaire comme dans autant de petites bouteilles de Leyde; de manière que leur intérieur se chargeait d'électrité positive, tandis que leur surface extérieure était électrisée négativement. Venait-on à mettre, à l'aide d'un arc métallique, les nerfs, qui étaient les conducteurs de l'électricité, en communication avec les muscles auxquels ils se distribuent, l'équilibre était rétabli; et c'est à ce rétablissement de l'équilibre qu'étaient dues les contractions musculaires.

Dans cette hypothèse, qui fut accueillie avec enthousiasme par un grand nombre de physiciens, le fluide galvanique était assimilé au principe de l'influence nerveuse. Mais l'analogie que l'on avait cru observer entre les moyens employés par la nature pour produire les contractions musculaires et ceux dont nous nous servons pour les déterminer artificiellement; cette analogie cesse d'exister, lorsqu'on voit les phénomènes galvaniques se continuer, malgré la ligature et la section des nerfs, et malgré qu'on emploie des nerfs et des muscles pris dans des membres et même dans des animaux différens. Il est en effet évident que, dans ces dernières circonstances, les nerfs n'agissent que comme des conducteurs humides, privés de vie; tandis que, dans les contractions naturelles, les nerfs agissent sur les muscles pour les exciter, en vertu d'une influence vitale, qui paraît tout à fait étrangère au fluide galvanique.

Volta, bien loin de se laisser séduire par les vues hypothétiques de Galvani, trouva, dans les phénomènes observés, des indications toutes différentes. Voyant que les convulsions ne s'obtenaient que très-rarement avec un arc composé d'un seul métal, et seulement lorsque l'irritabilité était encore très-vive, tandis qu'on les reproduisait constamment, et pendant plus longtemps, avec un arc composé de métaux hétérogènes, il en conclut que le principe d'excitation résidait dans les métaux; et comme ce principe devait être nécessairement de nature électrique, puisque sa transmission était arrêtée par toutes les substances isolantes, il en vint à penser que le seul contact des métaux hétérogènes devait produire une électricité faible qui, se transmettant à travers les organes muscu-

laires de la grenouille, lorsqu'on complétait la chaîne, déterminait dans ces organes les convulsions que Galvani avait observées.

En essayant l'application de divers métaux, Volta reconnut que le meilleur excitateur était le zinc mis en contact avec l'argent ou le cuivre, quoiqu'on pût produire ainsi les phénomènes avec un arc hétérogène composé de deux métaux quelconques.

Galvani chercha à soutenir son opinion d'une électricité animale contre le professeur de Pavie; et l'argument le plus fort qu'il lui ait opposé, est le développement des mouvemens convulsifs sans le concours d'aucune substance métallique, et en composant exclusivement le cercle des parties musculaires et des nerfs qui s'y distribuent. Cette expérience, que nous avons rapportée à l'article *électricité* de ce dictionaire (p. 278 du onzième volume), et à laquelle doit s'attacher, comme nous l'avons dit, la gloire de Galvani, prouve bien qu'il se développe dans l'économie animale, et par l'action exclusive des organes, des phénomènes électriques. Le même fait est encore établi par l'analogie que présentent, avec la commotion électrique, les commotions déterminées par la torpille, *raja torpedo*, par une espèce de *silure*, et surtout par l'anguille tremblante de Surinam, *gymnotus electricus* (*Voyez* même article, ÉLECTRICITÉ, même page). Ces phénomènes intéressent vivement la physiologie; et il serait sans doute à desirer qu'on entreprît de nouvelles expériences sur le développement de l'électricité par l'action réciproque des parties animales vivantes : de semblables recherches répandraient peut-être beaucoup de lumières sur l'étude de nos fonctions et des altérations dont elles sont susceptibles. Mais l'expérience de Galvani, et toutes celles qui ont été faites jusqu'à présent, bien loin d'être opposées à l'observation de Volta, lui donnent, au contraire, plus d'extension. Elles tendent à prouver que, non-seulement il se développe de l'électricité par le seul contact de deux métaux, mais encore par le contact de deux substances hétérogènes quelles qu'elles soient. Il est, en effet, très-vraisemblable, comme le remarque M. Biot, que cette propriété s'étend, avec des degrés très-variables, à tous les corps de la nature; mais tous les métaux hétérogènes doivent, sans contredit, être placés, à cet égard, au premier rang, surtout lorsqu'ils sont disposés, comme dans l'appareil qui a si justement illustré le nom de Volta. Nous allons faire connaître cet admirable instrument, auquel la chimie doit de très-beaux résultats et plusieurs découvertes.

DEUXIÈME SECTION. *De la pile de Volta.* Volta a été conduit à la construction de cet appareil par le fait suivant:

Si l'on met en contact deux métaux différens, isolés et n'ayant que leur quantité d'électricité naturelle, ils se constituent dans deux états opposés d'électricité; de manière que si on les sépare ensuite, l'un donnera des signes d'électricité vitrée, et l'autre des signes d'électricité résineuse. Prenons pour exemple deux disques métalliques, l'un de cuivre, l'autre de zinc : dans leur contact mutuel, le cuivre acquiert l'électricité résineuse, et le zinc l'électricité vitrée; c'est ce dont on s'assure à l'aide de l'instrument, nommé *condensateur*, dont on trouve la description dans plusieurs ouvrages, et notamment dans le Traité élémentaire de physique de M. Haüy.

Si donc l'on représente par l'unité la somme des deux électricités vitrée et résineuse, dont l'une appartient au zinc, et l'autre au cuivre, cette somme, partagée également entre les deux disques, donne $\frac{1}{2}$ pour la quantité de fluide de chacun d'eux; et si, pour distinguer la fraction qui indique l'électricité résineuse, on lui donne le signe négatif, l'état du zinc sera exprimé par $+\frac{1}{2}$, et celui de cuivre par $-\frac{1}{2}$.

La quantité absolue de fluide électrique peut varier dans chaque disque par diverses circonstances que nous allons examiner. Mais la différence 1 entre les états des deux disques reste constamment la même.

Supposons maintenant que l'un des disques ainsi électrisés soit mis en communication avec le sol, il reprendra à celui-ci une quantité d'électricité propre à neutraliser celle qui constituait son état électrique, par conséquent de nature différente; et son nouvel état deviendra zéro, tandis que celui de l'autre disque deviendra $+1$ ou -1, suivant que ce disque sera de zinc ou de cuivre, la différence entre les états des deux disques étant toujours, comme nous venons de le dire, égale à l'unité.

Si deux métaux différens, au lieu d'être placés dans un contact immédiat, sont séparés par un corps humide, ils n'exercent plus l'un sur l'autre aucune action sensible; mais l'électricité que l'on communique à l'un se répand librement dans l'autre, de manière à les constituer tous les deux dans un même état électrique. Ainsi, deux disques, l'inférieur de cuivre et le supérieur de zinc, étant superposés, si l'on place sur ce dernier un disque de carton ou de drap mouillé, et sur celui-ci deux autres disques, le premier de cuivre, le second de zinc, le disque cuivre de la seconde paire acquerra le même état électrique que le disque zinc de la première, et la condition du contact immédiat n'en sera pas moins remplie; de manière que chaque disque de cuivre se constituera dans un état électrique opposé à celui du disque zinc avec lequel il est en contact, et que la différence entre ces états sera toujours d'une unité. On conçoit donc qu'en multipliant les paires de disques

cuivre et zinc, et en plaçant entre chaque paire un corps humide, on aura une série d'états électriques, dont la différence entre le disque zinc de la dernière paire et le disque cuivre de la première sera d'un nombre d'unités égal à celui des paires de disques. Or, cet assemblage de paires de disques de deux métaux différens, entre lesquelles sont interposés des conducteurs humides, constitue la pile de Volta; chaque paire de disques est regardée comme un de ses élémens, et l'on y distingue deux poles, l'un positif, situé à l'extrémité supérieure zinc, et l'autre négatif, situé à l'extrémité inférieure cuivre.

Considérons d'abord l'appareil isolé, et supposons que l'on ait commencé à le construire, en plaçant la première paire cuivre et zinc sur l'isoloir, le cuivre étant en dessous; il est clair, d'après ce qui a été dit, que l'état du cuivre sera $-\frac{1}{2}$, et celui du zinc $+\frac{1}{2}$. Plaçons maintenant audessus de ce dernier disque un conducteur humide, comme un disque de drap mouillé, et, audessus de celui-ci, un disque de cuivre, le disque zinc devra céder, par l'intermède du conducteur, la moitié de son fluide à ce second disque de cuivre. Comme il contient $-\frac{1}{2}$ de fluide, il semble d'abord qu'il ne devrait lui en céder que $\frac{1}{4}$; et alors l'état du premier disque étant toujours $-\frac{1}{2}$, celui du zinc serait $\frac{1}{4}$, et celui du second disque de cuivre également de $\frac{1}{4}$; mais, dans ce cas, la différence entre les deux premiers disques serait seulement $\frac{3}{4}$, au lieu qu'elle doit être égale à l'unité. Or, pour que cette condition soit remplie, l'électricité du premier disque de cuivre sera $-\frac{2}{3}$, celle du disque de zinc $+\frac{1}{3}$, et celle du second disque de cuivre aussi $+\frac{1}{3}$; et la somme des quantités d'électricité perdue par la première pièce et acquise par les deux autres sera égale à zéro, comme dans le cas des deux pièces.

Si nous ajoutons un quatrième disque qui sera de zinc, il devra avoir une unité de plus que celui de cuivre auquel il est immédiatement superposé : cet excès ne pouvant s'acquérir qu'aux dépens des disques inférieurs, puisque la pile est isolée, on aura :

Pour le disque inférieur, qui est de cuivre, -1.

Pour le second disque, qui le touche, et qui est de zinc, 0; c'est-à-dire qu'il sera dans l'état naturel.

Pour le troisième disque, qui est de cuivre, et qui est séparé du précédent par un carton mouillé, 0; il sera aussi dans l'état naturel. Enfin pour le disque supérieur, qui est de zinc, et qui est en contact avec le précédent, $+1$.

En poursuivant le même raisonnement, on trouvera facilement les états électriques de chaque pièce de la pile, en la supposant isolée et formée d'un nombre quelconque d'élémens. Il suffira de se rappeler qu'il doit y avoir une unité de

différence entre l'état électrique de deux disques contigus de cuivre et de zinc, et qu'il ne doit y en avoir aucune entre celui de deux disques séparés par le conducteur humide. Les quantités d'électricité croîtront ainsi pour chacun des élémens de la pile, de la base au sommet, suivant une progression arithmétique, dont la somme sera égale à zéro.

Si le nombre des disques est pair, on aura l'état électrique du disque inférieur de cuivre, en divisant ce nombre par 4, et en affectant le quotient du signe —. Soit, par exemple, 12 disques, l'état du premier sera $-\frac{12}{4}$ ou -3, et celui des autres sera successivement $-2, -2, -1, -1, 0, 0, +1, +1, +2, +2, +3$. Dans ce cas, il y aura autant de disques supérieurs positifs que de disques inférieurs négatifs.

Avant de passer du positif au négatif, l'électricité deviendra nulle. Ainsi les deux disques, l'un de zinc, l'autre de cuivre, qui se trouveront au milieu de la pile, seront dans l'état naturel; tandis que deux disques quelconques pris, l'un dans la moitié supérieure, et l'autre dans la moitié inférieure, à égale distance des extrémités, seront également électrisés, mais en sens inverse, c'est-à-dire l'un positivement, l'autre négativement; et ils le seront d'autant plus, qu'ils se rapprocheront plus des extrémités, et que le nombre des disques sera plus grand.

Si le nombre des disques est impair, on aura l'état électrique du disque inférieur de cuivre, en prenant d'abord le quart de ce nombre avec le signe négatif, et en ajoutant au résultat l'unité divisée par quatre fois le même nombre.

Supposons, par exemple, que le nombre des disques soit de 7, l'état du premier sera $-\frac{7}{4}+\frac{1}{28}$ ou $-\frac{12}{7}$. Ainsi, on aura successivement, pour les différens disques, $-\frac{12}{7}, -\frac{5}{7}, -\frac{5}{7}, +\frac{2}{7}, +\frac{2}{7}, + {}_{9}, +\frac{9}{7}$.

Tant que la pile restera isolée, ses élémens seront dans l'état dont nous venons de parler. Mais si l'on établit la communication entre le disque inférieur de cuivre et le réservoir commun, il est évident que ce disque, qui se trouve électrisé négativement, tendra à reprendre au sol ce qu'il a perdu; mais son état électrique ne peut changer sans que celui des disques supérieurs varie, puisque la différence électrique des uns aux autres doit être toujours la même dans l'état d'équilibre. Il faudra donc que toutes les quantités négatives de la moitié inférieure de la pile soient neutralisées aux dépens du réservoir commun; et alors il arrivera :

1°. Que le disque inférieur, qui est de cuivre, aura le degré d'électricité du sol que nous représentons par 0;

2°. Que le second disque, qui est de zinc, et qui touche immédiatement le précédent, aura $+1$.

3°. Que le troisième qui est de cuivre et qui est séparé du zinc inférieur par un carton mouillé, aura comme lui + 1 ;

4°. que le quatrième, qui est de zinc, et qui touche le précédent, aura + 2.

5°. Que les quantités d'électricité des divers élémens croîtront ainsi en suivant une progression arithmétique.

Alors, si l'on touche d'une main le sommet de la pile, et de l'autre sa base, ces excès d'électricité se déchargeront à travers les organes dans le réservoir commun, et exciteront une commotion d'autant plus sensible, que cette perte se réparant aux dépens du sol, il doit en résulter un courant électrique dont la rapidité plus grande dans l'intérieur de la pile que dans les organes, qui sont des conducteurs imparfaits, permet à la partie intérieure de la pile de reprendre un degré de tension qui s'approche de celui qu'elle avait dans l'état d'équilibre.

La communication étant toujours établie avec le réservoir commun, si l'on met le sommet de la pile en contact avec le plateau supérieur d'un condensateur dont le plateau inférieur touche le sol, l'électricité qui se trouvait, à cette extrémité, à un très-faible degré de tension, passera dans le condensateur où la tension peut être regardée comme nulle ; mais la pile n'étant pas isolée, cette perte se réparera aux dépens du réservoir commun : les nouvelles quantités d'électricité recouvrées par la plaque supérieure, passeront dans le condensateur comme les précédentes, et elles s'y accumuleront enfin de manière qu'en séparant le plateau collecteur, on pourra en tirer des signes électrométriques très-sensibles, et jusqu'à des étincelles. Quant à la limite de cette accumulation, il est visible qu'elle dépend de l'épaisseur de la petite couche de gomme qui sépare les deux plateaux du condensateur : car, en vertu de cette épaisseur, l'électricité accumulée dans le plateau collecteur, ne pouvant agir qu'à distance sur celle du plateau inférieur, elle est toujours plus considérable que celle qui lui fait équilibre dans ce dernier ; et de là résulte dans le plateau collecteur une petite tension qui a ici pour limite la tension existante à la partie supérieure de la pile.

De même que l'électricité de la colonne s'accumule dans le condensateur, elle s'accumulera dans l'intérieur d'une bouteille de Leyde, dont l'extérieur communiquera avec le réservoir commun ; et comme à mesure que la pile se décharge, elle se recharge aux dépens de ce même réservoir, la bouteille se chargera également, quelle que soit sa capacité ; mais sa tension intérieure ne pourra jamais excéder celle qui a lieu au sommet de la pile. Si on retire alors la bouteille, elle donnera une commotion, dont la force sera correspondante à ce degré de tension ; et c'est ce que l'expérience confirme.

L'appareil que nous venons de décrire a d'abord été construit par Volta, en superposant des disques de zinc, de cuivre et de carton mouillé; mais cet appareil a ensuite été singulièrement perfectionné. En effet, après un plus ou moins grand nombre d'expériences, on a reconnu, 1°. que le zinc et le cuivre étaient les deux métaux qu'on devait préférer, parce qu'on se les procurerait facilement, et qu'ils se constituaient par le contact dans un état d'électricité plus grand que la plupart des autres; 2°. qu'il y avait un très-grand avantage à souder les deux pièces de zinc et de cuivre qui forment les élémens de la pile; que, par là, on obtenait un contact parfait, et qu'on prévenait l'oxidation des parties contiguës; 3°. que l'eau pure était un conducteur beaucoup moins bon que celle qui était chargée de sel, et surtout d'acide nitrique, qui produisait le plus d'effet, ou transmettait le plus vîte l'électricité d'un élément à l'autre; 4°. qu'au lieu de plaques circulaires, on pouvait employer, avec le même succès, des plaques carrées et de toute autre forme; 5°. que les effets chimiques d'une pile dépendent principalement de sa tension; et que cette tension étant en raison directe du nombre des élémens, quelle que soit leur dimension, il valait mieux se servir d'une pile à petites plaques que d'une pile à grandes plaques, toutes choses égales d'ailleurs, c'est-à-dire, la somme des surfaces étant la même; 6°. que les piles à larges plaques ne convenaient que dans quelques cas, et particulièrement dans ceux où l'on voulait faire brûler des fils métalliques, parce qu'alors on avait besoin de faire passer une grande quantité de fluide, quantité qui paraît être proportionnelle à la surface des plaques; 7°. qu'en plaçant la pile verticalement, et se servant de cartons, ou de papiers, ou de draps, pour contenir le conducteur humide, il en résultait qu'on ne pouvait mettre qu'une très-petite quantité de liquide entre chaque élément; et que ce liquide, dégagé par la pression, coule le long de la pile, et établit une communication plus ou moins grande entre toutes les parties, ce qui en diminue nécessairement l'effet; 8° qu'on remédie à ce double inconvénient en plaçant les élémens de la pile de champ, à une certaine distance les uns des autres, sur des corps non conducteurs, formant, avec des corps également non conducteurs et du mastic, l'espace qui la sépare inférieurement et latéralement, de manière à produire des auges que l'on remplit du liquide conducteur, et à avoir ainsi une pile horizontale.

Il est facile de construire, d'après ces divers principes, une pile d'une dimension plus ou moins grande; mais il suffit généralement que les plaques aient environ douze centimètres de haut sur quatre centimètres de large. L'épaisseur des pla-

ques de zinc doit être trois à quatre fois aussi grande que celle des plaques de cuivre. On les fait souder par paire, zinc et cuivre. On se procure une caisse de bois de chêne, un peu plus profonde et plus large que les plaques qu'on doit y placer. On en recouvre le fond d'une couche, d'environ cinq millimètres d'épaisseur, d'un mastic composé de quatre parties de brique pilée, trois de résine et une de cire jaune. On applique d'abord une double plaque, zinc et cuivre, contre la paroi intérieure d'une des extrémités de la caisse, et on dispose successivement les autres plaques de champ, comme la première, et sur des plans parfaitement parallèles, en faisant correspondre la surface cuivre de l'une avec la surface zinc de l'autre; et on les sépare toutes les unes des autres par autant de tubes de verre recourbés en U, que l'on plonge d'abord dans un bain de mastic, et que l'on applique ensuite le long des bords inférieurs et latéraux de chaque plaque. Au moyen de cette disposition, il reste entre les parois de la caisse et les parties latérales de chaque élément, deux espaces vides dans lesquels on coule du mastic pour consolider tout l'appareil, et, à l'aide de ce mastic, la pile est parfaitement isolée. Chaque caisse ne doit contenir que cent vingt à cent vingt-cinq paires de plaques, afin qu'on puisse les transporter aisément, et que la manœuvre en soit facile. On a donné à ces appareils le nom de *piles à auges:* telles étaient celles qui ont servi à la plupart des expériences publiées dans les *Recherches physico-chimiques* de MM. Gay-Lussac et Thénard.

Au lieu de séparer les plaques les unes des autres par des tubes de verre, comme nous venons de l'indiquer, on peut, à l'exemple de M. Cruikshank, faire pratiquer dans les parois de la caisse autant de rainures qu'elle doit contenir de plaques, laisser entre les rainures un intervalle de dix à douze millimètres; couler dans le fond de la caisse une couche de mastic, comme dans le premier cas; glisser promptement les plaques, préalablement chauffées dans les rainures; les enfoncer dans le mastic avant qu'il soit figé, et recouvrir ensuite les parois latérales de toutes les auges d'une couche du même mastic.

Pour mettre la pile voltaïque en activité, on remplit presqu'entièrement toutes les auges d'acide nitrique du commerce, étendu de douze à treize fois son poids d'eau: on a deux gros fils ou conducteurs métalliques, soudés par une de leurs extrémités à une plaque de laiton: on fait communiquer une de ces plaques avec le pole positif, et l'autre avec le pole négatif; et l'on met, en les plongeant dans les auges extrêmes de la pile, le corps sur lequel son action doit avoir lieu, en contact, d'une part, avec l'extrémité du conducteur positif, et,

de l'autre, avec celle du conducteur négatif. On rapproche ces conducteurs à volonté sans recevoir de commotion, en les saisissant avec les mains bien sèches, ou mieux avec des tubes de verre, à travers lesquels on les fait passer.

Il arrive quelquefois qu'une seule pile n'est pas capable de produire l'effet qu'on désire; alors on en réunit plusieurs, et l'ensemble prend le nom de *batterie*. La réunion de deux piles se fait d'une manière très-simple, au moyen d'un fil de laiton, terminé par deux plaques métalliques, ordinairement de laiton, qu'on fait plonger, l'une dans la dernière auge de l'extrémité positive de la première pile, et l'autre dans la dernière auge de l'extrémité négative de la seconde; car, au moyen de cette disposition, il est évident que les deux piles sont dans le même cas que si elles n'en faisaient qu'une, puisqu'elles font suite l'une à l'autre. On peut, de la même manière, en réunir trois, quatre, ou plus: quel que soit leur nombre, on conçoit que les fils destinés à porter le fluide électrique au corps sur lequel il est dirigé, doivent partir, l'un du pole négatif de la première pile, et l'autre du pole positif de la dernière. La plus forte batterie que l'on connaisse est celle que l'école polytechnique a reçue du gouvernement: elle contient six cents paires de plaques, chacune de quatre-vingt-un centimètres carrés de surface.

A mesure que l'acide qui remplit les intervalles des plaques agit sur le cuivre ou sur le zinc, la pile perd de sa force; c'est pourquoi il faut le renouveler de temps en temps. A cet effet, on vide les piles en les retournant sens dessus dessous; on les rétablit dans leur première position, et on les remplit d'acide. Lorsque l'expérience est achevée, il faut les vider de nouveau, les laver à plusieurs reprises, et les tenir renversées pour les égoutter, sans quoi les plaques continueraient d'agir et de s'altérer.

L'appareil que Volta a désigné sous le nom de *tasses à couronne*, n'est réellement qu'une modification du précédent. Il consiste dans une série de verres ou godets remplis d'eau, tenant en dissolution une substance saline quelconque. Dans chaque vase est plongée une des extrémités d'un arc métallique formé de deux lames, l'une de zinc, l'autre de cuivre, soudées bout à bout. Ces arcs sont tellement disposés, que le côté cuivre du premier est dans le même vase que le côté zinc du second; le cuivre de celui-ci est avec le zinc du troisième, et ainsi de suite pour toute la série: le premier et le dernier vase représentent les extrémités opposées de la pile. Cet appareil occupe un grand espace. L'appareil à auges que nous venons de faire connaître, est préférable.

Si l'on désire d'autres détails sur la pile voltaïque et les

modifications qu'elle éprouve dans sa force et dans ses effets, suivant la nature des conducteurs placés dans les intervalles des plaques, on les trouvera dans les ouvrages de physique, et notamment dans celui de M. Biot. On y trouvera aussi la description de la pile sèche, imaginée par M. Zamboni, ou plutôt par Deluc, et composée de disques de papier doré ou argenté sur une de leurs surfaces, et enduits à cette même surface d'une légère couche d'huile d'olive, saupoudrée d'oxide noir de manganèse. Les notions que nous donnerions ici sur cet appareil ne pourraient avoir aucun but utile; ses effets tant chimiques que physiologiques sont nuls. Son action électrique, très-faible, a cela de remarquable qu'elle paraît se continuer, sans diminution sensible, pendant des années entières, et on en a profité pour construire une sorte de mouvement perpétuel dont l'électricité est le moteur. Pour cela, on place à côté l'une de l'autre, deux piles égales, posées, par des poles contraires, sur un même support conducteur, et entre lesquelles une longue aiguille isolée peut osciller sur une suspension extrêmement mobile. Cette aiguille étant approchée du sommet d'une des piles, s'y électrise et est repoussée sur le sommet de l'autre, où elle prend une électricité contraire. Elle revient donc à la première pile, puis retourne à la seconde, indéfiniment; c'est à ce jeu alternatif que se borne l'usage de ces piles.

M. Ritter a imaginé une pile qui porte le nom de *pile secondaire*, et dont la découverte se rapporte à l'observation suivante, faite auparavant par M Ermann, de Berlin, sur l'imparfaite conductibilité des substances végétales imbibées d'eau.

Si l'on isole une colonne électrique, dont le pole supérieur soit vitré, et le pole inférieur résineux, que l'on fasse communiquer ces deux poles par un conducteur imparfait, comme une bande de papier mouillé d'eau pure, chaque moitié de la bande prendra l'électricité du pole avec lequel elle communique; la partie supérieure sera vitrée, et l'inférieure résineuse. Ce phénomène est une conséquence évidente des lois que suit l'électricité, lorsqu'elle se distribue sur des corps qui la transmettent imparfaitement.

Concevons maintenant que l'on enlève ce conducteur imparfait avec un corps isolant, comme une baguette de verre; l'équilibre ne se rétablira pas instantanément entre ses deux extrémités; et elles resteront pendant quelque temps vitrées et résineuses, comme lorsqu'elles communiquaient aux deux poles de la pile.

La bande de papier mouillé, dont nous venons de parler, est, dans l'expérience de M. Ritter, remplacée par une co-

lonne composée de disques de cuivre et de cartons humides entrelacés. Cette colonne est incapable, par elle-même, de mettre l'électricité en mouvement, du moins si l'on suppose ses élémens de chaque espèce homogènes entre eux; mais elle se charge par la communication avec la pile, comme la bande de papier humide; et, une fois chargée, elle perd son électricité très-lentement, lorsqu'il n'y a pas de communication directe entre ses deux poles. Mais si l'on établit cette communication par un bon conducteur, l'écoulement des deux électricités et leur combinaison s'y faisant avec vitesse, déterminera une décharge qui s'opérera, comme dans la bouteille de Leyde, par une commotion instantanée.

Cet appareil reproduit, avec une moindre intensité, les effets physiologiques et chimiques que l'on obtient de la pile ordinaire. M. Ritter, en variant le nombre et l'ordre des disques de carton et de cuivre, a observé dans ses effets diverses modifications, dont on peut prendre connaissance dans l'ouvrage de M. Biot.

SECTION TROISIÈME. *De l'action du galvanisme sur les corps bruts.* La pile de Volta agit sur les corps inorganiques par une véritable affinité chimique, et surtout sur les corps qui sont conducteurs du fluide électrique; elle tend à échauffer, à fondre, et même à réduire à l'état gazeux ceux de ces corps qui sont simples, et à séparer en outre les élémens de ceux qui sont composés. Cette action n'est pas sensible sur les corps non conducteurs, tels que le soufre solide, les huiles, les graisses, le verre, etc. Cependant, parmi les gaz qui appartiennent à cette classe, il en est un sur lequel la pile de Volta exerce une action très-marquée, c'est le gaz oxigène; en effet, celui qui fait partie de l'air qui environne l'appareil est rapidement absorbé. On peut s'en assurer d'une manière très-simple, en plaçant une pile verticale sur un support entouré d'eau, et la recouvrant d'une cloche cylindrique de verre qui plonge aussi dans l'eau par sa base. En peu d'instans, on voit s'élever l'eau dans l'intérieur de la cloche, surtout si l'on établit la communication entre les deux poles de la pile par des fils de métal, de manière à y déterminer la circulation de l'électricité. Quand il n'y a point de communication établie, l'absorption s'opère encore, mais avec beaucoup plus de lenteur. Dans tous les cas, après un temps plus ou moins long, selon le volume de la pile et la quantité d'air qui l'environne, l'absorption cesse, et l'air resté sous la colonne ne présente plus de trace d'oxigène. Ce phénomène a été découvert par MM. Biot et F. Cuvier, dans le premier temps où l'appareil de Volta fut connu en France. On sait aujourd'hui que sa cause réside dans l'affinité de l'oxigène pour les surfaces électrisées vitreusement,

comme le sont les élémens zinc de la pile ; et, en effet, ce sont ces élémens qui sont oxidés.

C'est à la même cause que l'on doit rapporter la décomposition de beaucoup de corps composés qui contiennent de l'oxigène parmi leurs principes constituans. Le premier sur lequel l'action chimique de la pile ait été observée est l'eau. La découverte de la décomposition de ce liquide, par cette action, est due à MM. Carlisle et Nicholson. Si deux fils d'or ou de platine sont mis en communication, l'un avec le pole vitré, l'autre avec le pole résineux d'une pile voltaïque, et sont ensuite plongés par leur extrémité libre, à quelque distance l'un de l'autre, dans un vase contenant de l'eau, bientôt des bulles se manifesteront sur chaque fil, mais en plus grande abondance sur celui qui communique avec le pole résineux ou négatif. Si l'on recueille ces gaz dans deux petits tubes remplis d'eau et placés audessous des fils respectifs, on trouvera, en les analysant, que l'un est du gaz hydrogène, et l'autre du gaz oxigène. Le volume du premier est, à celui du second, dans le rapport de deux à un ; et c'est effectivement dans cette proportion qu'ils doivent être combinés pour former de l'eau.

Si, au lieu de fil d'or ou de platine, on emploie des fils métalliques plus susceptibles d'oxidation, celui qui communiquera avec le pole vitré ou positif sera oxidé et ne fournira pas sensiblement de gaz ; mais le fil en communication avec le pole résineux ou négatif continuera à donner de l'hydrogène.

Tous les oxides et tous les acides qui contiennent de l'oxigène ont été décomposés par l'action de la pile de Volta. L'oxigène est venu constamment se rendre au pole vitré, et le principe qui lui était uni s'est porté au pole résineux. Ces belles observations ont été d'abord faites par MM. Hisenger et Berzelius. M. Humphry Davy, en les variant, en les étendant, fut conduit à essayer l'action de l'appareil électro-moteur sur les alcalis, que l'on avait jusque-là regardés comme des corps simples. Il vit alors, et ce phénomène excita l'admiration de tous les savans, il vit des bulles d'oxigène se dégager au pole vitré ; tandis qu'au pole résineux s'assemblaient des substances brillantes d'un aspect métallique, et pourtant très-légères, brûlant dans l'air avec énergie, et même jouissant de la singulière propriété de s'enflammer dans l'eau ; c'étaient les bases métalliques de la soude et de la potasse, appelées depuis *sodium* et *potassium*. Mais ces propriétés même faisaient qu'on ne pouvait extraire que des atomes de ces substances, qui se détruisaient dans l'air à mesure qu'ils étaient formés. Il fallut donc chercher un moyen de les préserver du contact de l'air qui les dévorait. Le docteur Seebeck imagina pour cela

un procédé fort simple, qui consiste à combiner le *sodium* ou le *potassium* avec le mercure à mesure qu'il se dégage. On creuse, dans un petit fragment de soude ou de potasse, une cavité que l'on remplit de mercure; on pose ce fragment sur une plaque métallique; et l'on plonge dans le mercure le fil résineux d'un appareil qui doit contenir au moins deux cent couples de plaques. On fait communiquer l'autre fil avec le support de métal; alors la soude ou la potasse est décomposée ainsi que l'eau qu'elle contient. L'oxigène de l'un et de l'autre se rend au pole vitré, où leur état électrique les entraîne; l'hydrogène et le *sodium* ou le *potassium* qu'ils abandonnent se rendent au contraire au pole résineux. Là, l'hydrogène se dégage sous forme de gaz, et le *potassium* ou le *sodium* se combine avec le mercure qui le préserve du contact de l'air. De temps en temps, on verse l'amalgame dans de l'huile de Naphte, et on renouvelle le mercure. Lorsqu'on a recueilli une certaine quantité d'amalgame, on le distille dans une cornue avec le moins d'air possible; l'huile se vaporise d'abord, ensuite le mercure; et enfin le *sodium* ou le *potassium* reste libre. Pour que la décomposition de la potasse ou de la soude s'opère par le procédé que nous venons de décrire, il faut que ces alcalis contiennent assez d'eau pour transmettre l'électricité de la pile, mais non pas cependant une quantité assez grande pour que la décomposition de cette eau exige tout l'emploi de l'électricité transmise; car alors la potasse et la soude ne se décomposeraient pas. M. Davy et M. Seebeck, par des procédés de ce genre, sont parvenus à reconnaître dans d'autres alcalis et dans plusieurs terres, des signes non douteux de décomposition; et quoique ces dernières recherches n'aient pas offert des résultats aussi positifs que celles qui avaient pour objet la potasse et la soude, on en a conclu que tous les alcalis et les substances terreuses étaient des oxides métalliques.

Toutes les combinaisons salines, soit alcalines, soit terreuses, soit métalliques, sont décomposées par l'action de la pile de Volta; et, dans ces décompositions, l'hydrogène, les corps combustibles, les alcalis, les terres et les oxides métalliques, sont constamment appelés vers le pole résineux; tandis que l'oxigène, le chlore et les acides se portent vers le pole vitré. Lorsqu'on décompose de cette manière un sel métallique, souvent le métal qui en faisait partie est revivifié. Remplissez, par exemple, un tube de verre, d'un demi-pouce de diamètre et de quelques pouces de long, d'une dissolution d'acétate de plomb; fermez les deux extrémités de ce tube avec des bouchons, et faites passer à travers ces bouchons deux fils métalliques, communiquant l'un avec le pole vitré,

l'autre avec le pole résineux d'une pile de Volta, et de manière qu'ils pénètrent dans l'intérieur du tube, à la distance d'un pouce l'un de l'autre; des lamelles et des espèces de filamens paraîtront sur-le-champ, adhéreront au fil négatif, qui bientôt sera recouvert d'une belle végétation de plomb à l'état métallique. Si l'on fait cette expérience avec le muriate d'étain ou le nitrate d'argent, on obtiendra à peu près un semblable résultat : d'autres métaux sont aussi revivifiés, mais sans présenter le même éclat métallique.

La décomposition d'une dissolution saline quelconque a également lieu lors même qu'elle est contenue dans deux capsules différentes, communiquant avec les poles opposés d'une pile de Volta, et réunies l'une à l'autre par quelques filamens d'amiante mouillée, ou même par du coton mouillé que l'on fait plonger dans leur intérieur. Dans ce cas, la base du sel se porte dans la capsule qui communique avec le pole résineux, et l'acide dans celle qui répond au pole vitré. Ainsi, supposé qu'on ait mis dans les capsules une dissolution de sulfate de soude, au bout de quelques heures on trouvera de l'acide sulfurique dans l'eau de la capsule vitrée, et de la soude dans celle de la capsule résineuse. L'acide et l'alcali sont donc transmis dans des directions opposées, à travers les filamens mouillés, ou plutôt à travers l'eau qu'ils contiennent.

L'expérience réussit encore, lorsque l'on met la dissolution saline dans une des capsules, et de l'eau distillée dans l'autre. Si l'on rend positive ou vitrée la capsule qui contient la dissolution, l'acide y restera, et la base du sel sera transportée dans la capsule négative ou résineuse : si, au contraire, la première est rendue négative, l'acide sera transporté et la base restera. Ces sortes de décompositions ont été modifiées de beaucoup de manières différentes, sur lesquelles d'autres détails seraient ici déplacés.

Nous nous bornerons à faire observer, pour terminer cette section, que la décomposition des corps par l'action de la pile de Volta, dépend en général, comme l'a remarqué M. Biot, de trois élémens; 1°. de la disposition plus ou moins forte qu'auront les principes des corps composés à prendre dans chaque particule des états électriques opposés; 2°. de l'énergie plus ou moins grande avec laquelle se constituent ces états; 3°. enfin, du rapport de cette énergie avec l'affinité chimique que les principes des corps ont entre eux. Par exemple, si l'on opère sur un corps dont les principes se mettent facilement dans un état électrique très-opposé, il pourra se faire que la pile décompose ce corps, quoique l'affinité chimique qui réunit ses principes soit très-puissante. Si, au contraire, l'affinité est très-faible, mais qu'en même temps les principes constituans du

corps aient très-peu de tendance à se mettre dans des états électriques opposés, il sera fort possible que la décomposition ne s'opère pas. Enfin, de même que dans le frottement des corps les uns contre les autres, il y en a qui prennent tantôt l'électricité vitrée, tantôt l'électricité résineuse, selon la nature du frottoir auquel on les applique ; de même il pourra arriver qu'un même principe prenne tantôt l'état vitré, tantôt l'état résineux, selon les combinaisons où il entrera ; et quoique, en général, chaque principe doive porter dans toutes les combinaisons les mêmes dispositions naturelles, néanmoins le résultat définitif dépendra encore des dispositions analogues ou différentes des principes avec lesquels il sera uni. Dans toutes les expériences, par exemple, que l'on a faites jusqu'à présent avec l'appareil électro-moteur, l'oxigène a paru conserver sa disposition à l'état résineux, et s'est toujours porté en conséquence vers les surfaces électrisées vitreusement ; même, lorsque les corps se sont trouvés composés de plusieurs principes, dont quelques-uns avaient de fortes affinités pour l'oxigène, celui-ci leur a communiqué sa disposition résineuse et les a entraînés vers le pole vitré ; tandis qu'au contraire les autres principes ont alors pris l'état vitré et se sont portés vers le pole résineux.

QUATRIÈME SECTION. *Effets du galvanisme sur l'organisation animale.* Les premiers phénomènes galvaniques ont été, comme nous l'avons vu, observés sur l'économie animale ; telle est la saveur particulière que l'on éprouve quand deux pièces métalliques, de nature différente, étant placées, l'une dessus, l'autre dessous la langue, on les incline l'une vers l'autre de manière à les mettre en contact ; telle est encore l'espèce de lueur que l'on semble quelquefois voir, au moment de la communication des deux métaux, ou lorsque l'œil lui-même est soumis à l'action galvanique ; telles sont aussi les contractions observées d'abord sur des grenouilles, et ensuite sur beaucoup d'autres animaux, tant par Galvani que par les savans qui ont répété ses expériences. Ritter a de plus remarqué que le fluide galvanique produisait sur son odorat une sensation qu'il a comparée à l'odeur de l'ammoniaque ; d'autres observateurs ont éprouvé une espèce de bourdonnement dans l'oreille, au moment où cet organe était traversé par le fluide galvanique. Enfin, cette espèce d'électricité, développée surtout par la pile de Volta, excite, comme l'électricité ordinaire, la contractilité des organes musculaires, favorise sans doute aussi les sécrétions et les exhalations, stimule, en un mot, toutes les parties vivantes soumises à son action. Celles de ces parties, qui sont comprises dans l'arc de communication d'une extrémité de la pile à l'autre, re-

çoivent une commotion analogue à celle de la bouteille de Leyde : mais il existe, comme nous l'avons déjà observé à l'article *électricité*, une différence essentielle entre ces deux actions ; elle consiste en ce que les secousses déterminées par la pile se succèdent presque sans interruption, parce que son action électrique est sans cesse renouvelée dans l'un et l'autre de ses élémens, et que ses effets doivent en conséquence se soutenir et se perpétuer, tant que les deux poles de l'appareil sont tenus en rapport mutuel par des conducteurs intermédiaires. Ces secousses seront d'autant plus fortes que le nombre des couples dont la pile est composée sera plus considérable, et par conséquent les tensions plus énergiques à l'une et à l'autre extrémité.

C'est sans doute en raison de la continuité de l'action de la pile, qu'elle sépare, comme nous l'avons vu dans la précédente section, les élémens de la plupart des substances inorganiques composées ; et cette même cause modifie aussi peut-être la composition des liquides sécrétés par nos organes et qui sont encore sous l'influence de la vie : on est au moins conduit à tirer cette induction d'une expérience de M. de Humboldt que nous avons rapportée dans l'article *électricité*. Ce savant, en mettant la plaie d'un vésicatoire dans le cercle galvanique, en fit couler une sérosité dont l'action était telle que, s'épanchant sur la peau non entamée, elle la rougissait et l'excoriait partout sur son passage. Cette sérosité, ainsi que nous l'avons observé, avait certainement changé de caractère et était très-différente de la sérosité lymphatique qui coule d'un vésicatoire, immédiatement après son application sur la peau d'un homme sain. Il faut cependant convenir que c'était toujours une liqueur placée hors de l'influence organique et vitale, et exposée à l'action d'une cause décomposante étrangère à la vie.

L'action de l'électricité galvanique sur la contractilité a surtout exercé le zèle et la sagacité des physiologistes. Ils possédaient dans ce moyen un excitant plus puissant et qui devait donner des résultats plus exacts que ceux auxquels on avait recours auparavant, surtout que les stimulans connus sous le nom d'*agens chimiques*. En effet, parmi ces agens, ceux qui sont faibles, comme l'alcool, le vinaigre, ne déterminent souvent dans les fibres de l'organe qu'un léger froncement, difficilement apercevable, et seulement au point de contact du stimulant : les plus forts, tels que les acides minéraux concentrés, la potasse liquide, le muriate d'antimoine sublimé, éteignent promptement la contractilité en raccornissant l'organe ; et dans les mouvemens qu'ils déterminent, lorsque cette propriété est très-affaiblie, il est, pour ainsi dire, impos-

sible de distinguer ce qui appartient au raccornissement et ce qui dépend de l'action vitale. L'électricité galvanique ne présente pas ces inconvéniens. Il est facile d'observer les moindres mouvemens qu'elle détermine ; et bien loin de porter aucune atteinte à la contractilité, elle semble au contraire la ranimer lorsqu'elle est sur le point de s'anéantir.

Ainsi les divers degrés d'excitabilité des organes contractiles, l'état et la durée de la contractilité après la mort, sont des objets qui ont dû être étudiés et qui ont été éclairés par l'électricité galvanique.

Mais ce moyen, qui semblait ne devoir conduire qu'à des vérités incontestables, donna d'abord à divers savans des résultats d'autant plus douteux qu'ils ne s'accordaient nullement. C'est ainsi, par exemple, que MM. Volta, Mezzini, Valli, Klein, Pfaff, crurent observer et publièrent que le cœur et tous les organes qui sont hors du domaine de la volonté, étaient insensibles au galvanisme ; tandis que MM. de Humboldt et Fowler assuraient avoir fait contracter par le galvanisme le cœur de plusieurs animaux ; et que Grapengiesser disait avoir déterminé, à l'aide du même agent, des mouvemens péristaltiques des intestins.

Si l'on consulte Bichat (*Recherches physiologiques sur la vie et la mort*, p. 397), on voit que, loin de confirmer les assertions de ces derniers, il soumit inutilement au galvanisme, peu de temps après la mort, le cœur de diverses espèces d'animaux, et qu'il n'obtint pas plus de succès des essais qu'il fit sur le cœur de plusieurs suppliciés ; tandis que le galvanisme déterminait des mouvemens dans les muscles de la vie animale, et que le cœur se contractait par les excitans mécaniques directement appliqués sur ses fibres charnues. Il est vrai que Bichat avait fait ses expériences avec de simples armatures métalliques ; mais plusieurs des physiciens qui assuraient avoir obtenu des contractions du cœur, à l'aide du galvanisme, avaient opéré de la même manière. D'ailleurs, depuis Bichat, M. Aldini, neveu de Galvani, soumit inutilement à l'appareil de Volta, peu de temps après la mort, le cœur de l'homme et de plusieurs grands animaux, tels que des bœufs et des chevaux.

Des résultats aussi contradictoires ne pouvant guère se concilier, on était resté sur ce point dans le plus grand doute, lorsque MM. Vassali Eandi, Giulio et Rossi présentèrent, en juillet 1803, à l'Académie des Sciences de Turin, un mémoire, dans lequel ils annonçaient avoir vu le cœur de trois suppliciés se contracter par le galvanisme, mais perdre sa contractilité quarante minutes après la mort, et lorsque le même excitant

déterminait encore de fortes contractions dans les muscles de l'appareil locomoteur.

En admettant les faits observés par les physiciens de Turin, on devait rester étonné que le cœur qui, comme l'a prouvé Haller, conserve plus longtemps que tous les autres organes sa contractilité sous l'influence des stimulans ordinaires, fût un des premiers à la perdre lorsqu'on l'excite par le moyen du galvanisme. Un grand nombre de physiologistes crurent cependant qu'il en était ainsi; et cette opinion commençait à s'accréditer, lorsque M. Nysten résolut d'examiner jusqu'à quel point elle était fondée. Il soumit, pour cela, comparativement au galvanisme, les divers organes musculaires, ou présumés tels, tant de la vie animale que de la vie organique. Il fit ses expériences sur les quatre grandes classes d'animaux à sang rouge, à l'aide d'une pile de Volta, composée ordinairement de cinquante paires de disques, au plus, d'environ trente-trois millimètres de diamètre. Le liquide conducteur était une dissolution saline, tantôt de muriate d'ammoniaque, tantôt de muriate de soude. M. Nysten remarque, à cet égard, que ce genre de recherches n'exige pas une pile énergique : en effet, quoique la force des contractions qu'on obtient des organes musculaires, excités par l'électricité galvanique, soit proportionnée, toutes choses égales d'ailleurs, au nombre des plaques métalliques dont la pile est composée, les effets prodigieux qu'on a déterminés sur de grands quadrupèdes récemment morts, par exemple, les mouvemens de totalité de flexion et d'extension des membres, le rapprochement convulsif des mâchoires, le tournoiement des yeux, sont plus propres à satisfaire la curiosité, à servir d'amusement et de spectacle qu'à étendre les progrès de la science.

Souvent M. Nysten attendait que les agens mécaniques ne produisissent plus d'effet sensible sur les organes contractiles avant de les soumettre à l'action galvanique. Ses expériences ont fait l'objet de plusieurs mémoires, qu'il a présentés à la Société de la faculté de médecine de Paris et à l'Institut royal de France. Il ne s'est pas borné à résoudre la question relative à l'excitabilité galvanique du cœur. Il a étendu ses recherches à tous les organes musculaires ou présumés tels ; il a d'abord examiné l'état et la durée de la contractilité de ces organes chez l'homme, mort par la décapitation, et chez les animaux à sang rouge après les divers genres de mort violente. Ensuite il a étudié l'état et la durée de la même propriété chez l'homme mort à la suite des différentes maladies. Voici les principaux résultats qu'il a obtenus de ces deux séries d'expériences.

Première série d'expériences. Les organes contractiles de l'homme sain, mort par la décapitation, perdent leur contrac-

tilité, sous l'influence de l'électricité galvanique, dans l'ordre suivant :

1°. La contractilité du ventricule aortique du cœur s'éteint peu de temps après la mort, et toujours plus promptement que celle des autres organes contractiles..

2°. Les intestins et l'estomac perdent ensuite successivement leur faculté contractile ; le gros intestin, quarante-cinq à cinquante-cinq minutes après la mort ; l'intestin grêle, quelques minutes plus tard ; l'estomac, peu de temps après l'intestin grêle.

3°. La vessie urinaire perd quelquefois sa contractilité aussitôt que l'estomac, mais souvent un peu plus tard.

4°. Les contractions du ventricule pulmonaire se continuent, en général, plus d'une heure après la mort.

5°. L'œsophage cesse de se contracter environ une heure et demie après la mort.

6°. Les iris, qui sont très-sensibles au galvanisme, perdent leur excitabilité souvent quinze minutes plus tard que l'œsophage.

7°. Les muscles de la locomotion viennent ensuite. En général ceux du tronc perdent leur contractilité avant ceux des membres ; et les muscles des membres abdominaux avant ceux des membres thoraciques : mais cette propriété s'anéantit dans ces organes d'autant plus tard qu'ils ont été moins exposés au contact de l'air, et ils présentent, à cet égard, des différences très-grandes ; lorsqu'ils ont été à l'abri de l'action de l'air, ils ne perdent quelquefois leur contractilité que sept à huit heures après la mort.

8°. Les oreillettes, tant celles du cœur aortique que celles du cœur pulmonaire continuent de se contracter sous l'influence galvanique, lorsque les autres organes musculaires n'exercent plus aucun mouvement ; et l'oreillette pulmonaire est, de toutes les parties du cœur, celle qui conserve toujours le plus longtemps sa faculté contractile. Cependant la portion de la veine cave qui avoisine cette oreillette, se contracte aussi d'une manière très-marquée par le galvanisme, et quelquefois pendant aussi longtemps que l'oreillette elle-même.

9°. L'aorte, dont les académiciens de Turin avaient cru observer des mouvemens lorsqu'ils l'excitaient par la pile de Volta, est entièrement insensible à l'électricité galvanique. Il en est de même des autres artères.

A quoi attribuer les différences des résultats obtenus sur la contractilité du cœur par les physiciens qui, avant M. Nysten, avaient soumis cet organe à l'action galvanique ? D'abord, ceux qui ne sont pas physiologistes, ont pu, dans la croyance que c'étaient les ventricules qui dussent conserver long-temps la faculté contractile, diriger spécialement leur attention sur ces

parties, et les soumettre au galvanisme lorsque la contractilité y était déjà éteinte, ou que leurs mouvemens étaient peu apparens. C'est une erreur que M. Nysten a vu commettre par des hommes, d'ailleurs très-judicieux, qui, afin d'obtenir des effets plus marqués, faisaient leurs expériences sur de grands quadrupèdes; il remarque, à cet égard, que, lorsque la sensibilité du ventricule pulmonaire est très-affaiblie, il faut souvent l'examiner avec soin pour distinguer ses mouvemens : quelquefois même il est nécessaire que l'œil qui les observe soit au niveau du ventricule, et que celui-ci soit bien exposé au grand jour. Or, sa contractilité ne tarde pas alors à s'éteindre; et Haller n'a jamais dit que les ventricules conservaient cette propriété plus longtemps que les muscles soumis à la volonté. Ainsi, lorsqu'on a appelé le cœur le *primum vivens*, et l'*ultimum moriens;* l'épithète *primum vivens* a dû s'entendre de toutes les parties de cet organe; tandis que l'oreillette pulmonaire est la seule de ces parties qui mérite réellement le titre d'*ultimum moriens :* c'est d'ailleurs ce que prouvent les propres expressions de Haller : *Quando nunc etiam dexter ventriculus elanguit aut dissectus fuerit, aliquandiù plerumque in auriculâ dextrâ motus superest. . . . . . Ergo hæc auricula rectè ultimum moriens Galeno dicta est et Harveio.* (*Elementa physiologiæ*, t. 1, p. 424 et 425).

Une seconde source d'erreurs dans les résultats des expériences galvaniques faites sur le cœur, et qui a pu être commise par de très-bons physiologistes, est l'insensibilité apparente que présente souvent cet organe aux premières excitations; tandis qu'il est encore très-contractile sous l'influence des agens mécaniques. Il suffit alors de changer les points d'excitations ou de modifier légèrement l'appareil, pour reconnaître que la nullité d'action du galvanisme était purement accidentelle. Enfin, l'affaissement des parois des oreillettes par leur vacuité absolue, ou leur distension par une grande quantité de sang, sont des circonstances tellement défavorables à leurs mouvemens, que souvent elles font paraître ces parties insensibles au galvanisme. Dans le premier cas, que l'on peut rencontrer dans les deux oreillettes, c'est le défaut d'un point d'appui sur lequel la force contractile puisse agir qui en empêche les effets apercevables; dans le second, qui est toujours borné à l'oreillette pulmonaire, c'est la résistance opposée à cette force par le sang accumulé dans l'oreillette. M. Nysten faisait cesser l'affaissement des parois des oreillettes par l'insufflation d'une certaine quantité d'air; il remplaçait par le même fluide le sang contenu dans l'oreillette droite, lorsqu'il la distendait assez pour contrarier ses mouvemens.

Les animaux que M. Nysten a soumis à ses recherches gal-

vaniques sont, parmi les mammifères, des chiens, des chats, des cabiais, des vaches; parmi les oiseaux, des pigeons, des poulets, des éperviers, des chardonnerets, des linottes, des bruans; parmi les poissons, des carpes; et parmi les reptiles, des grenouilles. Pour exciter comparativement par l'électricité galvanique les organes contractiles dans ces divers classes d'animaux, M. Nysten les a fait périr par la cessation des fonctions du cerveau; c'est-à-dire, en enfonçant un scalpel dans la moelle épinière entre le trou occipital et la première vertèbre cervicale. Il a ensuite observé sur des chiens et des cabiais seulement l'état de la contractilité, quand la mort générale avait été déterminée par celle du cœur et par celle des poumons.

Dans les quadrupèdes mammifères, dont la mort générale avait été déterminée par celle du cerveau, les organes contractiles ont perdu leur sensibilité à l'action galvanique dans l'ordre suivant : le ventricule aortique, le gros intestin, l'intestin grêle, l'estomac et les iris, le ventricule pulmonaire, les muscles locomoteurs, l'oreillette aortique, l'oreillette pulmonaire. Dans les chiens et les chats, la durée de la contractilité de ces divers organes ne présente pas de différence notable. Dans ces animaux, l'oreillette droite ne perd quelquefois son excitabilité que sept à huit heures après la mort. Cette propriété paraît s'éteindre beaucoup plus tôt dans les divers organes contractiles des cabiais. L'utérus de deux cabiais femelles approchant du terme de la gestation ne s'est contracté d'une manière sensible ni par les agens mécaniques, ni par l'excitation galvanique.

L'appareil digestif des ruminans étant très-différent de celui des autres quadrupèdes, il était intéressant de connaître la durée de l'excitabilité des diverses parties contractiles de cet appareil. Voici ce que M. Nysten a observé sur deux vaches :

Une demi-heure après la mort, toutes les parties du canal alimentaire se contractèrent sous l'influence des agens mécaniques et du galvanisme; les contractions du bonnet et de la panse étaient beaucoup plus fortes que celle des autres estomacs et des intestins; et elles cessèrent successivement, d'abord dans le gros intestin, ensuite dans l'intestin grêle, dans les estomacs et dans l'œsophage. Le gros intestin perdit sa propriété contractile une heure et quelques minutes après la mort, et l'intestin grèle au bout d'une heure vingt minutes. Quelques minutes plus tard, on n'observa plus de mouvement dans le feuillet ni dans la caillette. L'excitabilité de la panse et du bonnet ne fut anéantie qu'une heure trente-cinq à quarante minutes après la mort; et celle de l'œsophage s'éteignit beaucoup plus tard : les deux colonnes charnues du bonnet,

qui semblent jouer le principal rôle dans la rumination, ne furent pas plus longtemps sensibles aux excitations que les autres fibres de cet estomac.

Les expériences de M. Nysten sur les oiseaux lui ont offert les résultats suivans :

Les organes contractiles des oiseaux à estomac membraneux perdent leur excitabilité dans le même ordre que ceux des mammifères. Dans les oiseaux à gésier, on observe une seule anomalie, c'est que le gésier perd sa sensibilité au galvanisme avant les intestins; à cela près, l'ordre indiqué se conserve. Ainsi les intestins cessent de se contracter avant le ventricule succenturié et le jabot; et lorsque les mouvemens ont entièrement cessé dans ces deux estomacs, l'œsophage et les muscles de l'appareil locomoteur se contractent encore. Enfin la veine cave et le cœur sont les derniers à perdre leur contractilité.

Quant aux poissons et aux reptiles, les organes contractiles de ces animaux ont présenté des phénomènes analogues à ceux qui ont été observés sur les mammifères et les oiseaux : ainsi l'ordre dans lequel ces organes perdent leur excitabilité est à peu près le même dans toutes les classes. Si l'on excepte les oiseaux à gésier, dans lesquels cet estomac perd sa sensibilité aux stimulans avant les intestins, constamment l'excitabilité des organes digestifs s'éteint d'abord dans les intestins, ensuite dans l'estomac, et, en dernier lieu, dans l'œsophage. Dans toutes les classes, les intestins et l'estomac perdent leur excitabilité avant les muscles de la vie animale; le cœur est toujours l'*ultimum moriens* dans le sens que Haller avait donné à ces expressions. Dans les animaux qui ont le cœur double, savoir les mammifères et les oiseaux, c'est l'oreillette pulmonaire ou droite, qui, de toutes les parties contractiles, est la dernière à perdre sa sensibilité aux stimulans; dans les poissons et les reptiles, dont le cœur est simple, c'est-à-dire, n'est composé que d'un ventricule et d'une oreillette, c'est cette dernière partie. Cependant la veine continue souvent de se contracter aussi longtemps et même quelquefois plus longtemps que l'oreillette à laquelle elle aboutit.

Passons aux résultats des expériences faites sur des animaux morts par la cessation des fonctions du cœur; et remarquons d'abord qu'on peut déterminer la mort en arrêtant l'action du cœur de deux manières : 1°. par l'ouverture d'une grosse artère, telle que la carotide ou la sous-clavière; 2°. en injectant dans la veine jugulaire une suffisante quantité d'air atmosphérique ou d'un autre gaz insoluble pour distendre le cœur pulmonaire.

Lorsqu'on a fait périr un animal par une hémorragie artérielle, le cœur est dans le même état physique que lorsque la

mort a été déterminée par la décapitation. Si les parois de l'oreillette et du ventricule pulmonaires, sont assez affaissées sur elles-mêmes pour nuire à leurs mouvemens il suffit d'y injecter un peu d'air : cette condition étant remplie, lorsqu'on la juge nécessaire, l'excitabilité du cœur et des autres parties contractiles se conserve aussi longtemps et s'éteint dans le même ordre que lorsque la mort a été déterminée par la cessation des fonctions du cerveau.

Lorsqu'on a arrêté les fonctions du cœur, en injectant dans la veine jugulaire une quantité d'air ou de gaz insoluble suffisante pour distendre l'oreillette pulmonaire, voici ce qu'on observe : Si on laisse persister la distension pendant quelque temps, on porte une atteinte profonde à la contractilité de cette partie qui la perd très-promptement; mais les mouvemens de l'oreillette du cœur aortique n'en sont nullement intéressés, et l'excitabilité des autres organes contractiles est la même qu'à la suite des genres de mort dont nous avons parlé jusqu'à présent. Si l'on fait cesser la distension du cœur pulmonaire immédiatement après l'extinction de la vie, il se contracte encore pendant longtemps : cependant l'énergie de ces grands mouvemens qu'il exerce quand la mort a été déterminée par la cessation des fonctions du cerveau, ou par hémorragie, ou par décapitation, est toujours diminuée d'une manière très-marquée. Si, au lieu d'arrêter l'action du cœur en le distendant subitement, on l'affaiblit graduellement par des injections successives de gaz jusqu'à ce que l'animal succombe, la contractilité de cet organe est encore plus affaiblie que lorsque la distension du cœur, ayant été opérée subitement, on la fait cesser immédiatement après la mort.

Quand on fait périr un animal, en injectant dans le cœur pulmonaire une quantité notable de gaz hydrogène sulfuré (gaz acide hydro-sulfurique), on porte encore atteinte à la contractilité de cet organe, qui est souvent anéantie une heure après la mort : mais cet effet est étranger à la distension du cœur, laquelle n'a pas lieu dans ce cas, vu la grande solubilité du gaz ; il est entièrement dû à l'action que ce gaz exerce par sa nature délétère sur les propriétés vitales des divers organes. Lorsque la contractilité du cœur pulmonaire est anéantie dans ce genre de mort, elle n'est pas encore éteinte dans les muscles des actions volontaires, qui ont reçu moins directement l'influence du gaz.

Il nous reste à faire connaître les résultats des expériences faites sur des animaux morts par la cessation des fonctions des poumons. Or, on arrête l'action de ces organes en les privant du contact de la partie respirable de l'air ou par la respiration d'un gaz délétère.

Peu de temps après la découverte du galvanisme, et lorsque, ne connaissant que les simples armatures, on ne pouvait encore s'occuper que de leurs effets, une commission nommée par l'Institut pour vérifier les divers faits relatifs à cette découverte, fit un grand nombre d'expériences, dont une partie eut pour but d'examiner l'influence que les différentes espèces d'asphyxies peuvent avoir sur les effets galvaniques touchant la contractilité musculaire. Ce travail, auquel M. Hallé prit une part très-active, comme membre et rapporteur de la commission, fut fait à la faculté de médecine sur des lapins et des cabiais; et il a paru en résulter, 1°. que les asphyxies par le gaz hydrogène, hydrogène carboné, acide muriatique oxigéné (chlore), acide sulfureux, et par privation d'air au moyen soit de la strangulation, soit de la machine pneumatique, ou de la submersion dans le mercure, n'altérait pas, d'une manière sensible, la contractilité; 2°. que cette propriété était sensiblement diminuée dans les asphyxies déterminées par l'ammoniaque, la vapeur du charbon, et surtout le gaz hydrogène sulfuré; 3°. que l'asphyxie par le gaz acide carbonique n'altérait que momentanément cette même propriété.

M. Nysten a asphyxié des chiens par défaut d'air et par le gaz hydrogène sulfuré. Il a asphyxié des cabiais par les gaz azote, nitreux (protoxide d'azote), acide carbonique, oxide de carbone hydrogéné, hydrogène carboné, et acide muriatique oxigéné ou chlore. Il a observé, à cet égard, que les asphyxies, par le gaz hydrogène sulfuré, portent à la contractilité une atteinte très-forte, ce qui est conforme aux observations de M. Hallé : mais c'est surtout l'excitabilité du cœur que ce gaz a frappée dans ses expériences; elle était entièrement anéantie dans l'espace d'environ une heure, tandis que les muscles de la vie animale se contractaient encore. En voici la raison : le gaz introduit dans les organes respiratoires où il est absorbé, et dissous dans le sang rouge, va d'abord porter son influence délétère sur le cœur à peu près comme à la suite des injections directes de ce gaz par la veine jugulaire; et lorsque, par la voie de la circulation, il est arrivé aux muscles locomoteurs, il est, sans doute, plus ou moins altéré et doit en conséquence avoir perdu une partie de son action délétère. Relativement aux asphyxies par les autres gaz, ceux qui, respirés, font périr sur-le-champ, tels que les gaz nitreux (protoxide d'azote), et acide muriatique oxigéné (chlore), n'ont pas paru à M. Nysten agir sur la contractilité, quoiqu'ils soient très-délétères : cette observation s'accorde encore avec celle de M. Hallé. Au contraire, lorsque les animaux ont été asphyxiés lentement, comme cela a lieu quand on les fait mourir, soit dans un gaz non délétère, tel que l'azote, soit sous une cloche

dont l'air n'est pas renouvelé, ou même par la strangulation, la contractilité, surtout celle du cœur, lui a paru affaiblie au commencement de l'expérience. Cependant l'oreillette pulmonaire est restée constamment *l'ultimum moriens* quand il remplaçait le sang qu'elle contenait par un peu d'air. Mais, lorsque les gros vaisseaux ayant été ménagés à l'ouverture du cadavre, il laissait le cœur gorgé de sang, comme il l'est dans toutes les asphyxies, cet organe a plusieurs fois perdu très-promptement sa contractilité, et beaucoup plus tôt que les muscles de l'appareil locomoteur. M. Nysten a remarqué que le cœur était alors très-distendu, et il a attribué l'extinction de sa contractilité à cet état de distension qui, s'opposant d'abord mécaniquement à ses mouvemens, a fini par en anéantir la source. C'est ainsi que la vessie urinaire, considérablement distendue dans une rétention d'urine, ne tarde pas à se paralyser, si l'on n'a recours à la sonde qui, en faisant cesser la cause matérielle de la distension, l'empêche de porter atteinte aux propriétés vitales de l'organe.

Dans l'homme et dans les diverses classes d'animaux, quel que soit le genre de mort auquel ils aient succombé, M. Nysten a observé que le contact de l'air extérieur diminue considérablement l'excitabilité des organes contractiles. Enfin, un résultat général de ses expériences, très-intéressant pour la physiologie, est que la durée de l'excitabilité après la mort (lorsque cette propriété n'a pas été détruite par une des causes qui peuvent lui porter une atteinte funeste), est en raison inverse de l'énergie musculaire développée pendant la vie. Ce résultat se trouve établi par la comparaison de l'excitabilité entre les différentes classes d'animaux, entre les ordres d'une même classe, et entre les organes musculaires d'un même individu.

Les oiseaux, par exemple, qui jouissent d'une grande énergie musculaire, qui ont des organes respiratoires très-étendus, une circulation très-rapide, une température propre plus élevée que celle de tous les autres animaux, perdent leur excitabilité très-peu de temps après la mort. L'homme et les quadrupèdes, dont l'action musculaire est en général moins forte, conservent plus longtemps cette propriété; mais ils la perdent beaucoup plus promptement que les poissons; et ceux-ci la conservent moins longtemps encore que les reptiles qui, sous le rapport de leur activité vitale, semblent placés à l'autre extrémité de la chaîne.

Si nous comparons les différens ordres d'une même classe, nous retrouvons le même rapport inverse entre l'exercice de la contractilité pendant la vie et sa permanence après la mort. Nous voyons, par exemple, les oiseaux de proie, qui volent

très-haut, qui peuvent emporter, en s'élevant, des oiseaux d'un poids égal au leur, perdre leur excitabilité avec une promptitude extrême; et ceux des gallinacées qui ne quittent presque pas la terre, la conserver aussi longtemps que les quadrupèdes.

Enfin, si nous rappelons l'ordre suivant lequel la contractilité s'éteint dans les diverses parties de chaque appareil, nous remarquons encore que ce sont les organes les plus exercés pendant la vie qui deviennent le plus tôt insensibles après la mort. C'est ainsi que les muscles du tronc cessent, en général, de se contracter avant ceux des membres; et, en effet, les mouvemens de ceux-ci, à la vérité plus étendus, sont sujets à des intermittences plus longues et plus fréquentes que les premiers dont l'action n'exige pas de moindres efforts. Les ventricules du cœur, dont les contractions si énergiques entretiennent la circulation pendant toute la durée de la vie, perdent leur excitabilité bien avant les muscles soumis à la volonté : le ventricule aortique, qui agit avec bien plus de force que le pulmonaire, la perd avant celui-ci. Les oreillettes et la veine cave, dont les mouvemens exigent peu de force, conservent cette propriété plus longtemps que les ventricules et que tous les autres muscles. Le gésier des oiseaux, qui peut être comparé aux ventricules sous le rapport de l'énergie vitale, cesse d'etre sensible aux stimulans aussi promptement que ces parties du cœur. Le gros intestin qui, agissant sur des matières plus consistantes, emploie plus de force que l'intestin grêle, perd sa contractilité avant lui, celui-ci avant l'estomac, et l'estomac avant l'œsophage.

Dans les expériences, dont nous venons de faire connaître les résultats, les rapports des divers organes entre eux ont été conservés. Lorsqu'on isole entièrement les parties contractiles des autres, on affaiblit considérablement leur contractilité, et cette propriété s'éteint alors beaucoup plus promptement. La destruction des parties nerveuses, opérée immédiatement après la mort, diminue beaucoup l'énergie des mouvemens de totalité des muscles, et l'action du cœur est elle-même subordonnée à l'influence des nerfs, puisque le principe de la force dont il a besoin, pendant la vie, pour entretenir la circulation, réside dans la moelle épinière, comme l'a prouvé M. Legallois (*Expériences sur le principe de la vie, notamment sur celui des mouvemens du cœur, et sur le siége de ce principe;* Paris, 1812). Mais, ni la destruction de la moelle épinière, ni celle des nerfs musculaires eux-mêmes, ne paraissent avoir aucune influence sur la contractilité fibrillaire; et M. Nysten a vu, plusieurs fois, le cœur entièrement isolé

des autres parties, continuer de se contracter encore, dans les oreillettes, beaucoup plus longtemps que les autres muscles dont les nerfs avaient été ménagés. L'action des nerfs dans les animaux à sang chaud, sur les mouvemens des muscles auxquels ils se distribuent, est même si promptement détruite après la mort jusqu'au point de l'insertion du filet nerveux dans les fibres charnues, qu'on peut en inférer que les nerfs n'agissent sur les muscles que comme les stimulans naturels de leur contractilité.

Seconde série d'expériences. Elles sont, comme nous l'avons dit, relatives à l'état et à la durée de la contractilité des organes musculaires chez l'homme mort à la suite des diverses maladies auxquelles il est exposé.

Jusqu'à présent l'influence des maladies sur la contractilité musculaire n'avait pas été examinée d'une manière précise. On présumait assez généralement que certaines affections pouvaient rendre cette propriété plus active ou l'affaiblir; mais ces notions vagues n'étaient fondées que sur l'exaltation ou la diminution des forces musculaires qui s'observe, en divers cas, chez les malades. Pour obtenir sur ce sujet quelques données plus positives, M. Nysten a eu recours à la pile de Volta. Mais comme les réglemens de police ne permettent d'ouvrir les corps des personnes mortes à la suite des maladies que vingt-quatre heures après la mort, il a été forcé de se borner à l'examen des muscles superficiels du tronc et des membres; et, pour soumettre ces organes à l'excitation galvanique, il pratiquait de petites incisions en prenant les précautions nécessaires pour ménager les vaisseaux sanguins. Ses expériences ont été faites à l'hôpital de la Charité, sur environ quarante sujets morts des maladies les plus fréquentes; telles que les fièvres adynamiques et ataxiques, les péripneumonies, les apoplexies, les phthisies pulmonaires, les squirrhes de l'estomac, les anévrismes du cœur, les hydropisies, les hépatites, les péritonites chroniques, etc. Nous allons rapporter succinctement les résultats de ces recherches.

M. Nysten n'a jamais trouvé la contractilité complétement anéantie, lorsqu'il excitait les organes musculaires peu de temps après la mort, par exemple, au bout d'environ une heure.

La contractilité s'est constamment éteinte beaucoup plus tôt dans les muscles droits et obliques de l'abdomen que dans les muscles pectoraux; et toujours les muscles des membres l'ont conservée plus longtemps que ceux du tronc. Les muscles de la face ont présenté, à cet égard, beaucoup de variétés.

Chez les sujets morts de fièvres adynamiques et ataxiques,

sans émaciation considérable, la contractilité était très-forte et ne s'est entièrement éteinte que dix à quinze heures après la mort.

A la suite des péripneumonies, les organes musculaires, qui n'étaient pas affaiblis par des circonstances antérieures, se sont également contractés avec force et ont conservé, dans quelques portions des membres, leur contractilité pendant treize à quinze heures.

Chez un homme de cinquante-six ans, d'une assez forte constitution, qui succomba inopinément à une hémorragie de la membrane muqueuse des intestins, toute propriété vitale était éteinte neuf heures après la mort.

Chez deux apoplectiques, qui avaient succombé au bout de quelques jours, l'un à la première attaque, et l'autre à la seconde, le galvanisme a déterminé des contractions aussi fortes dans les muscles du côté paralysé que dans ceux du côté sain. Les iris des deux côtés se sont également contractées; elles ont perdu leur sensibilité, chez l'un, au bout de six heures; et, chez l'autre, au bout de six heures trente minutes après la mort. Cette propriété n'a été complétement anéantie dans les organes musculaires des deux sujets qu'environ douze heures après la mort; et on n'a observé aucune différence dans les muscles paralysés.

A la suite des anévrismes du cœur, la contractilité a présenté des différences suivant que les sujets avaient encore de l'embonpoint, ou étaient plus ou moins émaciés au moment de la mort, et suivant que leurs membres étaient plus ou moins infiltrés. Chez un d'eux, qui avait un embonpoint médiocre et sans infiltration, la contractilité ne s'est complétement éteinte qu'au bout de vingt heures; tandis qu'elle a été anéantie au bout de dix heures chez plusieurs sujets qui avaient les membres plus charnus, également sans infiltration. Chez un autre, qui avait les membres inférieurs infiltrés, mais dont les muscles très-prononcés ne participaient pas à l'infiltration, la contractilité ne s'est complétement éteinte qu'au bout de vingt-sept heures; et les mouvemens des iris n'ont cessé que six heures après la mort. Chez un autre encore, mort dans le marasme le plus complet, avec œdème des jambes, mais dont les muscles n'étaient nullement infiltrés, les iris ont conservé leur sensibilité pendant quatre heures, et la contractilité s'est éteinte dans les organes musculaires au bout de cinq heures quinze minutes. Enfin, chez divers sujets médiocrement amaigris, généralement infiltrés, et dont les muscles participaient à l'infiltration, toute propriété vitale était anéantie de trois à cinq heures après la mort. Seulement, chez l'un

d'eux, les muscles de la face, qui ne participaient pas à l'infiltration générale, n'ont cessé de se contracter que neuf heures après la mort.

Dans un homme de trente-sept ans, ayant un embonpoint musculaire très-prononcé, mort inopinément d'un hydrothorax aigu avec asthme convulsif, la contractilité musculaire était si énergique, même une heure et demie après la mort, que le galvanisme faisait exercer aux bras des mouvemens de totalité sans aucune incision préalable. Il suffisait de faire entrer ce membre dans le cercle galvanique en faisant communiquer l'épaule et la main humectées, l'une avec l'extrémité positive, et l'autre avec l'extrémité négative de la pile. Les mouvemens des iris ont cessé une heure quarante-cinq minutes après la mort; et la sensibilité s'est entièrement éteinte dans les muscles au bout de dix heures et quelques minutes.

Lorsque la marche des phthisies pulmonaires n'est pas accélérée par quelque autre maladie, on sait que les malades arrivent progressivement à un épuisement total des forces et meurent dans le marasme. Alors les contractions musculaires, excitées au moyen des stimulans, sont extrêmement faibles; et elles cessent entièrement de trois à six heures après la mort. Mais lorsque la phthisie pulmonaire a été accélérée dans sa marche par une fièvre ou une phlegmasie, que les forces sont moins épuisées au moment de la mort, la contractilité s'éteint beaucoup moins promptement. Dans un sujet qui avait succombé à une phthisie pulmonaire, accompagnée d'une pleurésie chronique, et dont la marche avait pris sur la fin un caractère aigu, les muscles n'ont cessé d'être sensibles au galvanisme que quinze heures après la mort.

L'observation que nous venons de faire relativement aux phthisies pulmonaires, est applicable aux affections squirrheuses de l'estomac.

Chez deux sujets qui avaient succombé à une hépatite chronique avec ascite et anasarque, la contractilité a également présenté des différences sensibles suivant la marche de la maladie: chez l'un, où l'état adynamique l'avait, sur la fin, rendue aiguë et l'avait terminée avant l'épuisement total de la fibre musculaire, la contractilité était peu affaiblie, et les contractions étaient encore très-apparentes six heures et demie après la mort, lorsqu'elles cessèrent d'être observées; chez l'autre, dont la maladie n'avait pas été troublée dans sa marche chronique, et avait amené l'épuisement et une infiltration beaucoup plus considérable, la contractilité était tout à fait éteinte deux heures quarante-cinq minutes après la mort.

A la suite d'une péritonite chronique avec émaciation con-

sidérable, les muscles perdirent leur sensibilité aux stimulans aussi promptement que chez ce dernier sujet, c'est-à-dire, deux heures quarante-cinq minutes après la mort.

Enfin, chez deux sujets morts d'hydropisie ascite avec anasarque sans lésion organique, et dont beaucoup de muscles participaient à l'infiltration, la contractilité était éteinte, chez le premier, au bout d'environ quatre heures, lorsqu'il fut soumis aux expériences, et chez l'autre une heure trente minutes après la mort.

Dans ces maladies chroniques qui, sur la fin, sont accompagnées de l'infiltration des membres inférieurs, l'amaigrissement va souvent jusqu'au marasme à la région thoracique et aux membres supérieurs, tandis que la nutrition est peu altérée dans les parties inférieures ; on observe alors que la contractilité s'anéantit moins promptement dans les muscles dont le marasme s'est emparé, que dans ceux qui sont encore très-éloignés de cet état, mais qui sont infiltrés. M. Nysten a remarqué plusieurs fois ce fait, et il est certain qu'il ne s'en est pas laissé imposer à cet égard par l'œdème des membres ; car il a toujours eu soin de distinguer le volume propre des muscles du volume apparent que leur donnait l'infiltration du tissu cellulaire intermusculaire.

On peut tirer des faits que nous venons de rapporter les conclusions suivantes :

Les maladies influent sur la contractilité musculaire plutôt par leur marche et leur durée que par leur nature.

Les maladies chroniques altèrent beaucoup plus cette propriété que les maladies aiguës ; et, parmi les chroniques, ce sont celles dans lesquelles la nutrition est le plus lésée qui portent la plus forte atteinte à l'action musculaire. Ainsi, dans les phthisies pulmonaires, dans les squirrhes de l'estomac et autres affections organiques qui épuisent progressivement les forces et font périr dans le marasme, la contractilité est en général plus affaiblie que dans les hydrothorax et les anévrismes du cœur ; cependant, lorsque ces dernières maladies se prolongent assez longtemps pour produire le marasme, ce qui est rare, elles se rapprochent des premières sous le rapport de leur influence sur la contractilité. Par la même raison, lorsque les phthisies pulmonaires et les autres maladies *consomptives* sont accélérées dans leur marche par une maladie aiguë qui vient les compliquer, comme une fièvre grave ou une pleurésie, la contractilité est beaucoup plus forte après la mort, et persiste bien plus longtemps que dans le cas où ces mêmes maladies suivent la marche lente qui leur est ordinaire.

L'infiltration qui constitue l'œdème et l'anasarque, et qui accompagne beaucoup de maladies chroniques, n'a aucune influence sensible sur la contractilité, lorsqu'elle n'occupe que le tissu cellulaire sous-cutané. M. Nysten a vu quelquefois cette propriété se conserver très-longtemps dans des muscles dont la surface était recouverte d'un tissu cellulaire imprégné de sérosité : mais lorsque l'infiltration attaque les fibres musculaires elles-mêmes, elle altère la contractilité ; et, si elle est très-considérable, elle peut être plus nuisible à la force et à la durée de cette propriété que le marasme.

A la suite des maladies les plus funestes à la nutrition, et par conséquent à la contractilité, l'action musculaire ne se conserve souvent que pendant une ou deux heures après la cessation de la vie générale ; mais lorsque la mort est déterminée par des maladies très-aiguës, par exemple, par des hémorragies, ou par l'étouffement, comme dans l'hydrothorax avec asthme convulsif dont nous avons parlé, la contractilité se conserve aussi longtemps qu'après les morts violentes. Elle semblerait même, d'après les expériences sur les décapités, s'éteindre plus promptement dans ceux-ci ; mais si l'on tient compte des circonstances qui ont dû l'altérer, telles que les secousses d'une voiture rude depuis le lieu du supplice jusqu'au cimetière, et l'influence de l'air qui agit bien plus sur des corps que rien n'en garantit, on concevra que cette apparence ne peut être qu'illusoire.

Il n'est pas douteux que beaucoup de maladies ne portent aussi atteinte à la contractilité des diverses parties du cœur. M. Nysten a de même vu, dans quelques cas où la tendance des cadavres à la putréfaction permet de les ouvrir plus promptement que de coutume, les mouvemens de cet organe cesser sous l'influence du galvanisme lorsque les muscles de l'appareil locomoteur se contractaient encore avec force.

Les sujets dont les muscles sont les plus volumineux ne sont pas, en général, ceux qui conservent le plus longtemps leur contractilité après les maladies très-aiguës, qu'une mort, pour ainsi dire subite, a terminées. Dans les individus de cette constitution, l'action musculaire est ordinairement éteinte douze à treize heures après la mort ; tandis qu'on la voit souvent persister pendant quinze à vingt heures dans les cadavres des personnes qui ont succombé à des maladies beaucoup moins aiguës, dans lesquelles il y a eu un commencement d'amaigrissement. Cette observation est parfaitement d'accord avec les résultats de nos recherches sur la contractilité des animaux, où nous avons vu que, dans les différentes classes et dans les ordres d'une même classe, la durée de

cette propriété était en raison inverse de l'énergie dont les organes musculaires étaient doués pendant la vie.

De même qu'une constitution robuste n'indique pas la contractilité la plus durable, de même aussi la prostration des forces qui accompagne les fièvres adynamiques n'est pas un signe de la diminution de la contractilité : en effet, nous avons vu, à la suite des fièvres adynamiques, cette propriété présenter beaucoup d'énergie, et persister aussi longtemps que chez des sujets morts d'autres maladies aiguës qui n'avaient pas été accompagnées de la prostration des forces. Nous croyons pouvoir en conclure que cette prostration ne dépend d'aucune lésion de la contractilité, et qu'elle est entièrement due à l'altération du principe qui, dans l'état naturel, met cette propriété en jeu, c'est-à-dire, de l'influence nerveuse.

La paralysie, qui semblerait devoir, selon l'opinion de beaucoup de physiologistes, entraîner la perte de la contractilité, n'altère pas plus cette propriété que l'état adynamique ; car nous avons vu, à la suite des apoplexies, les organes contractiles, sans en excepter ceux qui reçoivent directement leurs nerfs du cerveau, être aussi sensibles au galvanisme du côté paralysé que du côté sain, et les phénomènes des traitemens électriques, dans les cas de paralysie, sont d'accord avec cette observation. Les soulèvemens des faisceaux musculaires sous l'étincelle électrique, et même les contractions de totalité d'un seul muscle provoquée par l'étincelle qui le frappe, ne sont pas des garanties du succès du traitement électrique.

Tels sont les résultats des recherches galvaniques faites sur la contractilité des organes musculaires de l'homme mort à la suite de différentes maladies. On voit que, dans tous les cas, le galvanisme détermine sur la contractilité, après la mort, une action analogue à celle que l'influence nerveuse exerce pendant la vie. On conçoit que si, peu de temps après l'extinction de la vie générale, on excite les nerfs musculaires par le galvanisme, celui-ci peut, non-seulement agir sur la contractilité, mais aussi sur l'influence nerveuse non encore anéantie ; et c'est à cette double excitation qu'on doit attribuer les convulsions très-fortes qui ont lieu alors dans les muscles auxquels se communique l'irritation. Mais au bout de quelque temps, l'influence nerveuse paraît s'éteindre ; et, dès-lors, le galvanisme agissant seul, au lieu de déterminer des contractions de totalité, comme dans le premier cas, ne fait plus contracter que les faisceaux de fibres, qui reçoivent immédiatement l'influence du stimulant ; et ces contractions fibrillaires se continuent, comme nous l'avons vu, jusqu'à l'extinction de la contractilité.

Quoique cette contractilité soit une propriété vitale, il n'est pas exact de dire que tant qu'elle existe, la vie existe ; et que le galvanisme est en conséquence un bon moyen de prononcer entre la vie et la mort, comme M. Crève et quelques autres physiologistes l'ont prétendu. En effet, la vie consiste dans l'ensemble des actions de l'économie animale ; et lorsque cet ensemble cesse, au moins dans les principaux organes, lorsque, par exemple, l'action d'un de ces organes, tels que le cœur, les poumons ou le cerveau, s'éteint, son extinction entraîne celle des autres ; et dès-lors la vie cesse, quoique les propriétés vitales, telles que la sensibilité et la contractilité organiques, persistent encore plus ou moins long-temps, comme on le prouve à l'aide des stimulans et surtout du galvanisme. Il est vrai que, lorsque la pile de Volta ne détermine plus de contractions musculaires, la vie n'existe plus ; mais ce serait généralement une précaution, au moins inutile, d'attendre l'extinction de toute contractilité pour prononcer que la mort est arrivée. On pourrait cependant employer le galvanisme, lorsqu'au bout de sept à huit heures, depuis la cessation des phénomènes vitaux, on aurait encore des motifs de croire que la mort n'est qu'apparente (*Voyez* MORT). Mais ce cas ne peut se rencontrer que très-rarement.

Plusieurs des faits rapportés dans cette section ; savoir, l'énergie des contractions qu'on obtient à la suite des fièvres adynamiques ; la permanence de la contractilité dans les muscles paralysés par l'apoplexie ; l'identité des mouvemens de ces muscles sous l'influence du galvanisme avec ceux des muscles sains ; la différence des contractions musculaires, lorsque la sensibilité de la portion libre du nerf existe encore, d'avec les mêmes mouvemens lorsque cette sensibilité nerveuse est éteinte ; ces différens faits, disons-nous, concourent, avec l'expérience de Tourdes et de M. Circaud, qui ont fait contracter la fibrine du sang par le galvanisme, à établir que la contractilité est une propriété inhérente à la fibre musculaire et indépendante de l'influence nerveuse, comme le pensait Haller.

CINQUIÈME SECTION. *Emploi du galvanisme dans la thérapeutique.* Après ce que nous avons dit sur le traitement des maladies par l'électricité, nous avons peu de chose à ajouter sur les applications du galvanisme à la thérapeutique. Il existe, comme nous l'avons vu, une grande analogie d'action entre la pile de Volta et la bouteille de Leyde, à la différence près de la succession continuelle des secousses déterminées par la pile ; or, cette différence ne paraît en occasionner aucune dans les effets thérapeutiques qu'on obtient de l'un et de l'autre moyen,

au moins lorsque les commotions provoquées par la bouteille de Leyde sont graduées à l'aide de l'électromètre de Lane. C'est à la rapidité avec laquelle les contractions musculaires, excitées par la pile, se succèdent, qu'on doit attribuer l'espèce de relâchement qui suit ce mode d'excitation, et l'augmentation apparente de la maladie, lorsqu'on l'emploie dans une paralysie. Cet effet dépend, comme l'a observé M. Thillaye (*Essai sur l'emploi médical de l'électricité et du galvanisme;* Paris, 1803), de la fatigue qu'éprouvent les muscles qui ont été forcés de se contracter un grand nombre de fois dans un temps très-court; il n'est que momentané et ne doit nullement empêcher d'employer la pile de Volta dans le traitement des maladies qu'on croit convenable de combattre par les commotions électriques; la seule conséquence qu'on en puisse déduire, c'est qu'il importe, pour le succès des traitemens électriques, quels qu'ils soient, de ne pas trop prolonger la durée de chaque application, ainsi que de ne pas donner à l'action électrique une trop grande énergie. L'une et l'autre erreur est capable de détruire toutes les espérances qu'on peut fonder sur l'emploi sage et modéré de ce moyen. En observant cette précaution, on peut, dans la plupart des cas, se servir indifféremment ou de la pile de Volta ou de la bouteille de Leyde, en graduant ses effets avec l'électromètre de Lane. Ainsi, on peut essayer l'un ou l'autre de ces modes d'électricité dans les paralysies, les amauroses commençantes, les surdités incomplettes, la mutité accidentelle, certaines névralgies, des douleurs rhumatismales chroniques, la suppression de la menstruation ou du flux hémorroïdal, l'asphyxie, etc. Cependant il serait possible que l'action de la pile fût préférable dans certain cas, où l'excitation doit spécialement être dirigée sur les tégumens ou sur quelques tissus sous-jacens. En effet, outre les commotions, la pile détermine une excitation particulière dans les parties les plus superficielles de celles qui sont placées dans la chaîne. Nous pensons donc qu'on pourrait recourir à la pile Voltaïque de préférence dans les paralysies de sensibilité de la peau, dans la paralysie du nerf facial, et même dans l'amaurose.

Dans tous les cas, on emploierait de préférence une pile à auges, semblable à celle dont nous avons donné la description dans la seconde section de cet article; et on ferait entrer les parties affectées dans la chaîne de communication en mettant les deux points les plus éloignés de ces parties, préalablement mouillés, en contact, l'un avec le pole positif, et l'autre avec le pole négatif de l'appareil. On commencerait par de faibles commotions qu'on obtiendrait, par exemple, avec

vingt à trente paires de plaques : on pourrait en augmenter le nombre par degrés, avec la précaution cependant de ne jamais les donner qu'au degré de force que le malade peut souffrir sans peine. On ferait agir la pile pendant quinze, vingt et rarement trente minutes à chaque fois ; on pourrait renouveler ce mode d'excitation une ou deux fois dans les vingt-quatre heures ; et il serait essentiel, surtout si on en obtenait quelques succès, d'en continuer l'usage pendant assez long-temps (*Voyez* ÉLECTRICITÉ).

GALVANI (Aloysii), *De viribus electricitatis in motu musculari commentarius*; in-4°. *Bononiæ*, 1791.

SCHMUCK (Edmond Joseph), *Beytræge zur næhern Kenntniss der thierischen Electricitæt*; c'est-à-dire, Recueil de quelques faits propres à augmenter les connaissances acquises sur l'électricité animale; Manheim, 1792.

FOWLER (Richard), *Experiments and Observations relative to the influence lately discovered by Galvani*; Expériences et observations relatives à la nouvelle découverte faite par Galvani; in-8°. Londres, 1793.

MULLER, *Dissertatio sistens seriem experimentorum in musculis et nervis animalium quorumdam institutorum*, etc.; *Stuttg.*, 1793.

PFAFF, *Dissertatio de electricitate sic dictâ animali*; *Stuttg.*, 1793.

BELL, *General and particular principles of animal electricity and magnetism*, etc.; c'est-à-dire, Principes généraux et particuliers sur l'électricité animale et le magnétisme, etc.; Londres, 1793.

CARRADORI (Gioachino), *Lettere sopra l'elettricita animale*, etc.; Florence, 1793.

VALLI (Eusebio), *Experiments on animal electricity*, etc.; c'est-à-dire, Expériences sur l'électricité animale; Londres, 1794.

ALDINI (Joseph), *De animali electricitate; Diss. duæ*, *Bologna*, 1794.

BARKER, *Dissertatio de animalium electricitate; Edinb.*, 1795.

HUMBOLDT (Alex.), *Versuche über die gereizte Muskel-und Nervenfaser*, etc.; c'est-à-dire, Recherches sur l'irritation des fibres musculaires et nerveuses excitées par le galvanisme; in-4°. Berlin, 1797.

Cet ouvrage a été traduit de l'allemand en français, avec des additions, par M. Jadelot, docteur en médecine; in-8°. Paris, 1799.

RITTER, *Beweis dass ein bestændiger Galvanismus den Lebensprozess im Thierreich begleite*; c'est-à-dire, Preuves de l'influence continuelle du galvanisme sur la vie des animaux; Weimar, 1798.

REINHOLD, *Dissertatio* I et II *de galvanismo*; *Lipsiæ*, 1798.

HALLÉ, Rapport fait à la classe des Sciences mathématiques et physiques de l'Institut, au nom de la Commission nommée pour examiner et vérifier les phénomènes du galvanisme; in-4°. Paris, thermidor an VI, juillet 1798.

RITTER, *Beitræge zur næhern Kenntniss des Galvanismus*, etc.; c'est-à-dire, Recherches pour servir à compléter la connaissance du galvanisme, Iéna, 1800.

PILGER (Fr.), *Versuch durch den Galvanismus, die Wirkung verschiedener Gifte und Arzneymittel auf die erhohte oder verminderte Reizbarkeit der Nerven zu prüfen*; c'est-à-dire, Essai de recherches faites à l'aide du galvanisme pour connaître les effets de diverses substances vénéneuses et médicamenteuses sur l'iritabilité; in-8°. Giessen, 1801.

GRAPENGIESSER, *Versuche den Galvanismus zur Heilung einiger Krankheiten anzuwenden*; c'est-à-dire, Recherches sur l'application du galvanisme, dans le traitement de certaines maladies; Berlin, 1801.

Cet ouvrage a été traduit en français par les auteurs de la bibliothèque germanique médico-chirurgicale.

BISCHOFF, *Commentatio de usu galvanismi, in arte medicâ, speciatim vero in morbis nervorum paralyticis; Ienæ*, 1801.

AUGUSTIN (F. L.), *Vom Galvanismus und dessen medicinischer Anwendung*; c'est-à-dire, Du galvanisme et de son application médicale; in-8°. Berlin, 1801.

VAN MONS, Sur l'électricité animale; Bruxelles, an IX (1801).

HELLWAG, *Erfahrung über die Heilkræfte des Galvanismus*, etc.; c'est-à-dire, Expériences sur les propriétés médicales du galvanisme; Hambourg, 1802.

GEIGER (ch. F.), Dissertation sur le galvanisme; Paris, 1802.

KIELMEYER, *Observationes de electricitate et galvanismo; Tubingæ*, 1802.

BIOT, Rapport fait à la classe des Sciences mathématiques et physiques de l'Institut sur les expériences de M. Volta; in-4°. Paris, frimaire an X (novembre 1802).

HALLÉ, Exposition abrégée des principales expériences répétées par M. Volta, en présence des commissaires de l'Institut, ou consignées dans les Mémoires qu'il a lus à la classe des Sciences physiques et mathématiques; in-4°. Paris, frimaire an X (novembre 1802).

WALTHER (V.), *Ueber die therapeutische Indication und den Technicismus der galvanischen Operation*; c'est-à-dire, Des indications thérapeutiques du galvanisme et de la manière de l'administrer; Wien, 1803.

AUGUSTIN (F. L.), *Versuch einer vollstændigen systematischen Geschichte der galvanischen Electricitæt*, etc.; c'est-à-dire, Essai d'une histoire complette et systématique de l'électricité galvanique; Berlin, 1803.

VASSALLI-EANDI, GIULIO et ROSSI; Rapport présenté à la classe des Sciences exactes de l'Académie de Turin, sur des expériences galvaniques, faites les 22 et 26 du même mois sur les têtes et les troncs de trois hommes, peu de temps après leur décapitation; in-4°. 21 thermidor an X (juillet 1803).

Ce rapport a été inséré dans le Journal de physique pour le mois de vendémiaire an XI.

NYSTEN (P. H.), Nouvelles expériences galvaniques faites sur les organes musculaires de l'homme et des animaux à sang rouge, par lesquelles, en classant ces divers organes sous le rapport de leur excitabilité galvanique, on prouve que le cœur est celui qui conserve le plus longtemps cette propriété; Paris, 1803.

Les résultats de ces expériences et de celles que M. Nysten a faites depuis, sont consignés dans ses *Recherches de physiologie et de chimie pathologiques pour faire suite à celles de Bichat sur la vie et la mort*; in-8°. Paris, 1811.

HAUFF (JOAN. CAR. FRIDER.), *De nova methodo naturam ac leges phænomenorum electricorum quæ a Galvano cognomen sortita sunt investigandi commentatio prima*; in-4°. *Marburgi*, 1803.

DAL NEGRO (salvator), *Dell' elettricismo idio-metallico*; c'est-à-dire, de l'électricité idio-métallique; in-8°. Padoue, 1803.

ESCHKER (ERNST ADOLPH.), *Galvanische Versuche*; c'est-à-dire, Essai sur le galvanisme; in-8°. Berlin, 1803.

KELLIE, *Dissertatio de electricitate animali; Edinb.*, 1803.

MONGIARDINI, *Dell' applicazione del galvanismo alla medicina*; c'est-à-dire, De l'application du galvanisme à la médecine; Gênes, 1803.

TROMMSDORFF (JOH. BARTH.), *Geschichte des Galvanismus oder der galvanischen Electricitæt*; c'est-à-dire, Histoire du galvanisme ou de l'électricité animale; in-8°. Erfurt, 1803.

THILLAYE, Professeur de physique au Lycée Louis-le-Grand, Essai sur l'emploi médical de l'électricité et du galvanisme; in-8°. Paris, 1803.

VASSALLI-EANDI, Recherches sur la nature du fluide galvanique; in-4°. an XI, (1803).

KUNZE, *Bemerkungen über den Galvanismus in physischer, chemischer und medicinischer Hinsicht;* c'est-à-dire, Essai sur les applications du galvanisme à la physique, à la chimie et à la médecine; in-8°. Hambourg 1804.
ALDINI, Essai théorique et expérimental sur le galvanisme; 2 vol. in-8°. Paris, 1804.
WIES (carolus), *De galvanismo, ejusque ad universam medicinam relatione;* in-4°. *Argentorati*, 1804.
ISNARD (Joseph), Manuel du galvanisme, ou Description et usage des divers appareils galvaniques employés jusqu'à ce jour, tant pour les recherches physiques et chimiques que pour les applications médicales; in-8°. Paris, 1804.
SUE (P.), Histoire du galvanisme et analyse des différens ouvrages publiés sur cette découverte, depuis son origine jusqu'à ce jour; 4 vol. in-8°. Paris, 1805.
GAY-LUSSAC et THÉNARD, Recherches physico-chimiques faites à l'occasion de la grande batterie voltaïque donnée par le gouvernement à l'École polytechnique 2 vol. in-8°. Paris, 1811.
SINGER (George John), *Elements of electricity and electro-chemistry;* c'est-à-dire, Élémens d'électricité et de galvanisme; Londres, 1814.
Cet ouvrage vient d'être traduit en français par M. Thillaye, professeur de physique au Lycée Louis-le-Grand; in-8°. Paris, 1816.

Nous ne prétendons pas avoir indiqué dans cette note bibliographique, tous les ouvrages publiés sur l'électricité galvanique. Il nous a paru inutile d'y faire figurer divers mémoires peu importans, dont on trouvera l'analyse dans l'histoire du galvanisme de Sue; et nous croyons n'avoir omis aucune indication essentielle, depuis la publication de ce dernier ouvrage.

(HALLÉ et NYSTEN)

GALVANOMÈTRE, s. m., de *Galvani*, et de *μέτρον*, mesure. On a donné ce nom aux instrumens imaginés pour apprécier les quantités d'électricité développées par la pile galvanique. Les uns sont fondés sur les phénomènes d'attraction et de répulsion déterminés par le fluide galvanique; tels sont le galvanomètre (électomètre condensateur) de Volta, celui de Pépys, et les appareils de M. Erman. Les autres agissent en déterminant les quantités d'eau décomposées par le même fluide : tels sont le galvanomètre de M. Robertson et celui de M. Craperon. Ces instrumens sont exclusivement du ressort de la physique, et ne peuvent guère être d'aucune utilité aux physiologistes ni aux médecins. On trouve la description de l'électomètre condensateur de Volta dans le *Traité de physique* de M. Haüy; et celle des galvanomètres de MM. Pépys, Erman, Robertson et Craperon dans le *Manuel du galvanisme* de M. Izarn. (NYSTEN)

GANGLIFORME, ou GANGLIOFORME, adj., *gangliformis*, qui a la forme d'un ganglion. On donne cette épithète à des renflemens qui s'observent le long du trajet de certains nerfs. Ainsi, par exemple, il existe de semblables gonflemens dans les rameaux de la troisième branche des trijumeaux, qui vont à la glande maxillaire, et qui s'anastomosent avec les branches des nerfs grands sympathiques. (JOURDAN)

GANGLION, s. m., *ganglion*. Les anatomistes donnent

ce nom à des espèces de nœuds ou de tubercules, d'une forme, d'une couleur, d'un volume, d'une texture et d'une consistance variables, enveloppés constamment dans une membrane qui leur sert de capsule, et formés essentiellement, soit par des filets nerveux, soit par des rameaux vasculaires, lesquels se divisent, s'entrelacent, s'agglomèrent de mille manières différentes, et sont unis ensemble par un tissu cellulaire très-fin, dont les aréoles, plus ou moins larges, renferment un fluide particulier.

Le professeur Chaussier est le premier qui ait établi une ligne de démarcation bien tranchée entre les ganglions et les glandes proprement dites, avec lesquelles on était généralement dans l'usage de les confondre avant lui. Le ganglion, organe très-compliqué de sa nature, diffère, en effet, de la glande, en ce qu'il n'a pas de canal excréteur, et du follicule, en ce qu'il n'est point garni d'un orifice extérieur. On le distingue, en outre, de tous les autres solides organiques, parce qu'il est enveloppé d'une membrane capsulaire, et que cette capsule renferme une quantité considérable de nerfs et de vaisseaux entrelacés et confondus ensemble.

On admet trois sortes de ganglions ; les glandiformes, les lymphatiques et les nerveux.

Les *ganglions glandiformes*, ainsi nommés parce qu'ils ont l'apparence de glandes, sont formés de globules agglomérés, parsemés de vaisseaux sanguins qui se réunissent de différentes manières, et qui sont entourés d'un tissu cellulaire dont les aréoles renferment un suc lactescent ou quelquefois jaunâtre. Dans cette classe se rangent la thyroïde, le thymus, et les capsules surrénales, organes sur les usages et les fonctions desquels la physiologie n'est pas encore parvenue à nous procurer des lumières satisfaisantes. *Voyez* SURRÉNAL, THYMUS, THYROÏDE.

Les *ganglions lymphatiques*, communément appelés glandes lymphatiques ou glandes conglobées, se rencontrent, à diverses distances les uns des autres, le long du trajet des vaisseaux du même nom. C'est dans leur intérieur que ceux-ci se ramifient, s'anastomosent et se confondent avant de se rendre aux troncs communs de leur système. Ce sont des corps arrondis ou ovalaires, quelquefois triangulaires, plus ou moins convexes, souvent aplatis, toujours creusés de légers sillons dans quelques points de leur superficie, tantôt isolés, tantôt aussi rapprochés et rassemblés en manière de grappes, d'un volume très-variable, depuis celui d'une tête d'épingle, et audessous, jusqu'au diamètre d'un pouce environ. Mais leur grosseur n'est pas, à beaucoup près, la même aux différentes époques de la vie. Ils sont, proportion gardée, beau-

coup plus volumineux chez les jeunes gens, et surtout chez les enfans, que chez les vieillards; souvent même ils diminuent tellement avec les années, qu'on parvient difficilement à découvrir ceux du mésentère chez les personnes fort âgées. Ils ont, en général, une teinte rougeâtre. Cependant leur couleur n'est pas la même dans toutes les parties du corps. Les ganglions lymphatiques sous-cutanés sont notablement plus rouges que ceux qui se rencontrent dans les cavités splanchniques. Warthon a le premier fait la remarque fort juste qu'ils perdent d'autant plus de leur rougeur, que le sujet est plus avancé en âge : ce qui dépend de ce que, pendant les premiers temps de la vie, le système des vaisseaux sanguins est à la fois plus perméable et plus riche en ramifications capillaires. D'ailleurs, beaucoup de circonstances extérieures contribuent encore à altérer la teinte des ganglions qui nous occupent, et à la faire varier. Telle est, entre autres, la couleur des fluides qui les traversent : de là vient que certains ne sont pas toujours colorés de la même manière ; ceux du mésentère, par exemple, paraissent être et sont effectivement plus blancs pendant la digestion et l'absorption du chyle qu'en tout autre temps. Leur consistance ne présente pas moins de variétés. En général cependant, ceux des parties extérieures ont plus de solidité que ceux des parties internes, et surtout que ceux du mésentère, lesquels se déchirent fort aisément.

La membrane qui les enveloppe en manière de capsule, est ferme, mince, lisse et brillante. Elle adhère aux parties voisines par un tissu cellulaire plus ou moins abondant, et plus ou moins chargé de graisse, mais toujours assez lâche pour permettre aux ganglions situés sous les tégumens communs de céder un peu aux impulsions qu'on leur donne et de rouler sous les doigts. Cette membrane se résout toute entière en tissu cellulaire par la macération. Après l'avoir enlevée, on aperçoit la substance des ganglions qui est molle, flexible, et formée d'un assemblage de vaisseaux lymphatiques, soutenus par un tissu lamineux, dont les interstices sont remplis d'un suc particulier, blanc, séreux, lactescent, et plus ténu que le lait, chez les enfans; mais qui, par les progrès de l'âge, devient incolore, diaphane, plus consistant, diminue de quantité, et finit par disparaître tout-à-fait.

Les ganglions lymphatiques reçoivent beaucoup d'artérioles. Des nerfs s'y distribuent aussi, mais en petit nombre et fort déliés, en sorte qu'il est difficile de les apercevoir. La sensibilité, naturellement obscure et peu prononcée de ces parties, se développe et devient souvent très-vive dans les maladies qui s'emparent d'elles. Les vaisseaux lymphatiques qui s'y rendent, et qui n'y pénètrent qu'après s'être divisés en plusieurs

branches à leur approche, portent l'épithète de déférens : on donne celle d'efférens aux rameaux qui en ressortent.

On n'a pas encore de notions bien certaines sur l'usage des ganglions lymphatiques. Si on fait toutefois attention aux particularités remarquables de leur structure, on est disposé à croire qu'ils sont destinés à ralentir le cours de la lymphe, et à favoriser l'élaboration, la mixtion des fluides hétérogènes dont se compose cette humeur ramenée de toutes les parties du corps. Sans doute aussi qu'ils ont pour but d'alimenter cette même lymphe de la rosée séreuse versée dans leurs cellules par les artérioles, et qu'ils contribuent ainsi à en augmenter la fluidité. Au reste, tout porte à croire qu'ils sont principalement utiles pendant les premières années de l'existence. En effet, outre qu'ils présentent plus de volume chez les jeunes gens, leur grosseur augmente encore à un point considérable à l'époque où le corps commence à prendre un accroissement rapide; et cette augmentation, toujours accompagnée de douleurs assez vives, est quelquefois portée en peu de jours à un point considérable.

Ils sont sujets à de nombreuses maladies, parmi lesquelles se rangent l'inflammation, la suppuration, l'infiltration, l'engorgement, l'obstruction, le carcinome et le cancer. Leur engorgement, la plus commune de toutes les affections dont ils deviennent le siége, dépend d'une foule de causes différentes, notamment des scrophules, du vice vénérien, de la petite-vérole, etc. Une fois qu'ils ont été tuméfiés, ils conservent généralement un excès de volume auquel les secours de l'art ne sauraient remédier; circonstance qu'il importe beaucoup de prendre en considération dans le traitement des maladies vénériennes, afin de ne pas insister sans nécessité sur l'emploi des mercuriaux et des autres antisyphilitiques. *Voyez* LYMPHATIQUE.

Les *ganglions nerveux* sont des renflemens ou nœuds particuliers qui se rencontrent sur le trajet des nerfs, et qui résultent essentiellement d'un assemblage de filamens nerveux, ramifiés et divisés à l'infini, entrecroisés, confondus, diminués de consistance, et adhérant les uns aux autres au moyen d'un tissu lamineux très-fin, arrosé par un suc muqueux, et traversé en tout sens par des ramuscules sanguins.

Ces ganglions, en général, peu volumineux, sont d'une couleur grise, tirant légèrement sur le rougeâtre, et d'une consistance supérieure à celle des nerfs. Leur capsule est celluleuse, dense, ferme et résistante. Quant à leur substance intérieure, elle est formée par l'union des fibres nerveuses. Ils semblent, en effet, ne différer des plexus que parce que les filets qui les composent sont plus intimement unis; car la

macération les résout en plusieurs filamens qui s'anastomosent ensemble.

On les partage, d'après leur situation, en ceux de la tête, du cou, de la poitrine, de l'abdomen et du bassin. A la tête, on trouve le lenticulaire, le spbéno-palatin, celui de la glande sublinguale, etc. Au cou, on rencontre les trois cervicaux, et quelquefois un autre sur le côté de la trachée-artère. On observe, dans la poitrine, les douze thoraciques; dans l'abdomen, les semi-lunaires, les lombaires, etc.; et dans le bassin, les sacrés.

On les divise aussi en simples et en composés. Les ganglions simples sont ceux qui proviennent du renflement d'un seul nerf; les autres doivent naissance à l'association de cordons provenant de nerfs différens, entre lesquels ils établissent ainsi une communication. Suivant Meckel, Zinn, Scarpa et Sabatier, dans ces derniers, plusieurs petits filets se divisent et se réunissent ensuite en formant des troncs, de sorte que des nerfs distincts dans leurs origines, au cerveau ou à la moelle épinière, lorsqu'ils se portent à un même ganglion composé, y sont mêlés par leurs filets qui s'y sont divisés, et ensuite unis tellement que chaque rameau qui sort enfin de ce ganglion est composé de filets de plusieurs paires distinctes de nerfs.

Les opinions des physiologistes ont été singulièrement partagées sur les usages des ganglions nerveux. Lancisi, qui avait pensé reconnaître des fibres musculaires dans leur texture, imagina qu'ils sont propres à accélérer le cours du fluide nerveux ou des esprits animaux. D'autres les crurent destinés à favoriser la division de certains nerfs en un grand nombre de filets, à les faire parvenir commodément dans toutes sortes de directions aux parties auxquelles ils sont destinés, et à réunir plusieurs petits filamens en une grosse branche. La nature, disent-ils, semble avoir voulu croiser et mêler intimement, dans les ganglions et les plexus, les filets venant de différens troncs nerveux, et faire ainsi que les autres troncs de nerfs qui sortent de ces ganglions et de ces plexus, soient composés de manière que leurs divers rameaux soient éminemment sympathiques entre eux. La plupart, enfin, les ont considérés comme étant, jusqu'à un certain point, indépendans de l'encéphale, et comme agissant d'une manière qui leur appartient en propre. L'anglais Johnstone paraît avoir le premier émis cette opinion dans les Transactions philosophiques. Il regardait les ganglions comme de petits cerveaux, des sources de nerfs composées d'un mélange de substance corticale et de substance médullaire, qui, bien que pouvant agir indépendamment du cerveau, et se passer pendant quelque temps de son

influence, lui sont cependant subordonnées, et ont pour usage spécial d'affranchir du pouvoir de la volonté les mouvemens vitaux, à la conservation desquels ils veillent, par exemple, dans le sommeil et dans l'apoplexie. Tissot nous a donné une analyse assez étendue de cette opinion dans son Traité des nerfs et de leurs maladies. Elle a été soutenue depuis par Monro, Scarpa, Barthez, etc.; mais personne ne l'a défendue avec plus d'ardeur que Bichat. Cet habile physiologiste, se fondant sur la ténuité extrême, le nombre très-considérable, la couleur grisâtre, la mollesse remarquable, et les variations extrêmement communes des nerfs qui proviennent des ganglions, si on excepte ceux de communication entre les nerfs cérébraux, et quelques-uns de ceux qui unissent ces renflemens entre eux, soutint que tous les ganglions forment autant de centres nerveux absolument indépendans et distincts, destinés à fournir des nerfs aux organes de la vie organique, et consacrés exclusivement à l'exercice de cette vie. Disséminés dans les différentes régions du corps, ils ont tous une action propre et isolée. Chacun est un foyer qui envoie, en divers sens, une foule de ramifications, lesquelles portent, dans leurs organes respectifs, les irradiations du foyer dont elles s'échappent; de sorte que les passions ou les opérations de la vie organique n'ont pas de centres fixes et constans, comme il en existe un pour les sensations; qu'elles portent chacune leur influence sur un organe spécial; que si le sentiment local qu'elles nous font éprouver se rapporte en général à la région épigastrique, rendue si célèbre par ce phénomène dans les écrits des modernes, c'est parce que tous les viscères importans de la vie organique se trouvent concentrés là; et enfin, que si la nature eût séparé ces viscères par de grands intervalles, alors le foyer épigastrique n'existerait plus, et le sentiment de nos passions serait disséminé. De toutes ces considérations, Bichat conclut qu'il existe deux systèmes nerveux bien distincts, celui qui émane du cerveau et celui qui provient des ganglions; que le premier a un centre unique, tandis que le second en a un très-grand nombre, et que les branches communicantes des ganglions, d'après lesquelles les anatomistes se sont déterminés à admettre un nerf isolé sous le nom de *trisplanchnique, intercostal*, ou *grand sympathique*, ne supposent pas plus un nerf continu, que les rameaux qui passent de chacune des paires cervicale, lombaire ou sacrée aux deux paires qui lui sont supérieures et inférieures, d'autant plus même que ces communications sont souvent interrompues, et qu'on voit, chez bien des sujets, le nerf trisplanchnique cesser et renaître ensuite, soit entre ses portions pectorale et lombaire, soit entre ses portions lombaire et sacrée; d'où il paraît constant que ce

prétendu nerf n'est qu'une suite de communications entre divers centres nerveux placés à différentes distances les uns des autres.

Quoiqu'on ne puisse disconvenir de l'indépendance des ganglions et des nerfs émanés d'eux, puisqu'elle est prouvée par une foule de faits recueillis chez l'homme, et surtout par ce qui se passe chez les animaux d'un ordre inférieur, privés d'encéphale, et doués seulement de ganglions nerveux, Bichat paraît cependant avoir été beaucoup trop loin en affectant exclusivement ces derniers à une seule classe d'organes. En effet, non-seulement les fonctions, dites *organiques*, s'exercent dans tout le corps, et par suite dans des parties où on ne rencontre jamais de ganglions, mais encore tous les organes destinés à la vie organique reçoivent des nerfs cérébraux, souvent même plus nombreux que les ganglionnaires. D'ailleurs, il est démontré qu'il existe, entre toutes les parties de notre corps, une connexion trop intime, pour qu'on puisse dire de l'une d'entre elles qu'elle est entièrement indépendante, outre que la considération du cerveau dans toute la série du règne animal semble autoriser à conclure que ce viscère n'est proprement qu'un ganglion semblable aux autres, mais sur lequel se sont succesivement et graduellement entés, pour ainsi dire, des organes destinés à l'exercice des sens externes et de la pensée. On s'éloignerait donc peut-être moins de la vérité que ne l'a fait Bichat, en disant que les ganglions, indépendamment de l'influence directe et incontestable qu'ils ont sur la production des besoins, des déterminations instinctives, et en un mot de tout ce qui se rapporte à l'appareil des passions, servent encore de points de contact aux diramations du système nerveux, et sont, de cetté manière, les agens principaux de la correspondance qui existe entre les organes. Ce qui tend à prouver cette assertion, c'est qu'on les rencontre pour la plupart dans les lieux où se trouvent un grand nombre de viscères qui, bien que distincts, agissent cependant dans une même vue, et conspirent à un même but. Tout porte à croire qu'une partie au moins de la destination des ganglions est d'entretenir entre ces viscères une harmonie nécessaire à l'exercice libre et régulier de la fonction. *Voyez* NERF.

GANGLION (pathologie); tumeur globuleuse, dure, indolente, excédant rarement le volume d'un œuf de pigeon, presque toujours solitaire, et située sur le trajet des tendons.

Cette tumeur, formée par un fluide albumineux renfermé dans un kyste épais, solide et résistant, est peu profonde, et communément plus ou moins mobile sous la peau. Quand on l'examine avec attention, on s'aperçoit que le sac communique avec la gaîne du tendon voisin par un pédicule étroit et mince.

Elle croît d'une manière fort lente, s'enflamme très-rarement, et tombe plus rarement encore en suppuration : lorsque ce dernier accident a lieu, la tumeur donne presque toujours naissance à un ulcère de mauvais caractère. Tant qu'elle demeure peu volumineuse, elle ne cause pas la plus légère incommodité; mais, quand elle prend de l'accroissement, elle produit une difformité bien sensible, gêne et quelquefois même empêche tout-à-fait les mouvemens du tendon sur lequel elle repose. C'est surtout aux mains et aux doigts qu'on l'observe : elle est bien moins fréquente aux pieds.

Le ganglion reconnaît pour cause une contusion ou une tension forte et subite d'un tendon; mais il paraît dépendre aussi, dans quelques circonstances, d'une cause interne, et notamment d'une affection rhumatismale ou arthritique : alors il se développe spontanément, et presque toujours même on en voit survenir plusieurs à la fois. Il paraît dépendre de ce qu'il se forme à la gaîne du tendon une petite fente par laquelle l'humeur lubréfiante s'échappe au milieu du tissu cellulaire environnant, et l'organise peu à peu en un kyste, dont sa quantité toujours croissante concourt à augmenter la capacité, l'épaisseur et la densité.

La résolution, la compression, l'extirpation, l'incision et l'écrasement sont les cinq méthodes qu'on a proposées pour obtenir la guérison de cette tumeur.

La solidité et la dureté du sac font qu'il est très-difficile d'en obtenir la résolution, qu'il est cependant bon de tenter, parce qu'elle a réussi quelquefois, et qu'elle ne peut au moins jamais nuire. Les résolutifs les plus stimulans sont ceux auxquels on doit avoir recours, et il n'y a aucun danger à redouter de leur part, parce que le kyste ne s'enflamme qu'avec beaucoup de difficulté. On a conseillé les frictions avec l'esprit de savon ou l'infusion de feuilles de belladone, et même les cataplasmes préparés avec les feuilles pilées de cette plante. Quelques praticiens assurent avoir obtenu de grands avantages de l'électricité. Suivant d'autres, les frictions sèches, réitérées souvent et faites avec rudesse, suffisent dans bien des cas. On a aussi recommandé le fiel de bœuf mêlé avec l'esprit de corne de cerf.

La compression s'est montrée quelquefois efficace. Il faut qu'elle soit très-forte, et qu'on ait l'attention, si la tumeur est trop dure, de la ramollir en la comprimant à différentes reprises, ou la frictionnant soit avec des huiles, soit avec un liniment volatil ordinaire. Quant à l'instrument compressif, il est fort simple, et consiste en une balle de plomb aplatie, ou un épais morceau d'or qu'on applique sur la tumeur, et qu'on y maintient à l'aide d'un bandage fort serré. La com-

pression réussit bien plus sûrement encore lorsqu'on a le soin d'enfermer le membre entier dans un bandage roulé. Au reste, cette méthode est fort longue, gênante et même douloureuse, de sorte qu'il est rare que les malades ne la rejettent pas.

L'extirpation de la tumeur ne laisse pas que d'être assez difficile, à cause du voisinage du tendon qu'on craint d'intéresser, et même sujette à quelques inconvéniens, tels que de vives douleurs, une fièvre violente, et des spasmes. Cependant on peut y recourir toutes les fois que la mobilité du ganglion indique qu'il n'adhère point à la gaîne tendineuse, ou qu'il n'y tient au moins que par un long et grêle pédicule. On a grand soin aussi d'empêcher l'air de s'introduire dans la plaie, et, pour y parvenir, on réunit, aussi promptement que possible, les lèvres de cette dernière avec des emplâtres agglutinatifs. Il faut, comme dans toutes les tumeurs cystiques, enlever le kyste sans l'ouvrir, et se bien garder surtout d'en laisser subsister des lambeaux qui reproduiraient infailliblement et bientôt la maladie.

La méthode la plus ordinaire et la moins sujette à inconvéniens consiste à écraser la tumeur, et à en faire sortir le fluide qui se répand dans le tissu cellulaire, où les vaisseaux absorbans le pompent. On y parvient par une forte et subite compression exercée avec le pouce, sous lequel on a placé un corps dur, tel qu'une pièce de monnaie : on frotte ensuite la peau afin de bien vider le sac, et on établit une forte compression avec un bandage qu'on imbibe d'une dissolution de sel ammoniac dans le vinaigre. Ce procédé n'entraîne jamais d'inflammation ; il n'est point non plus douloureux, et n'incommode en rien le malade. Il exige seulement qu'on insiste sur l'emploi de la compression : plus on la prolonge, et plus on est en droit de compter sur une guérison radicale.

L'écrasement n'est guère praticable que quand la tumeur se trouve en face d'un os qui fournit un point d'appui solide et invariable, ou quand le sac n'est pas trop épais. Mais, dans le cas contraire, l'incision avec la pointe d'une lancette mérite la préférence. On a soin, en tirant à soi la peau, de détruire le parallélisme entre l'ouverture qu'on y pratique et celle qu'on fait en sac, afin qu'elle recouvre cette dernière après l'opération, et qu'elle s'oppose à l'entrée de l'air. Une fois la tumeur vidée, on procède d'ailleurs comme dans le cas précédent, c'est-à-dire qu'on applique un bandage compressif fortement serré.

(JOURDAN)

GANGLIONNAIRE, adj., *ganglionaris;* nom que certains anatomistes donnent aux nerfs le long du trajet desquels on

rencontre des ganglions. Le grand sympathique est un nerf éminemment ganglionnaire. (JOURDAN)

GANGRÈNE, s. f., *gangræna. Considérations générales.* On a défini la gangrène, *la mort d'une partie.* Cette définition est juste, mais elle ne donne pas une idée complette de la chose qu'on veut définir. En effet, lorsque la mort générale a lieu, les fonctions du médecin cessent relativement à l'individu dont il était chargé; elles cesseraient aussi relativement à l'individu frappé de gangrène, si la gangrène n'était que l'extinction de la vie dans une partie; mais il n'en est pas ainsi : non-seulement le médecin doit mettre tous ses soins à prévenir cette mort, il faut encore qu'il sache diriger les forces vitales de manière à diminuer les effets de cette mort sur le tout vivant; car telle est l'harmonie qui règne dans l'organisation animale, que, dès qu'une partie est frappée de mort, elle devient corps étranger relativement aux parties vivantes avec lesquelles elle est en contact, et dès-lors elle produit sur ces parties une irritation particulière qui développe en elles l'état inflammatoire, et cet état inflammatoire détermine à son tour l'excitation générale selon le degré auquel il est arrivé. L'ensemble de ces phénomènes constitue l'affection connue en médecine sous le nom de *gangrène*, que l'on pourrait, je crois, définir ainsi : *Extinction de la vie dans une partie, et réaction de la puissance conservatrice dans les parties contiguës et les fonctions générales.*

Ainsi la gangrène n'est pas seulement la mort d'une partie; elle n'est pas non plus seulement, comme on l'a dit, une terminaison de plusieurs maladies; elle est une maladie elle-même, qui demande des soins particuliers, soit pour modérer la réaction de la puissance conservatrice lorsqu'elle est trop forte, soit pour l'exciter ou la régulariser lorsqu'elle ne se développe pas convenablement, soit enfin pour opérer la séparation des parties devenues hétérogènes au tout vivant.

Cette définition de la gangrène n'est point fondée sur l'étymologie du mot, mais sur la nature de l'affection; définir la gangrène d'après l'étymologie, ce serait transporter la science à l'époque où on observa cette maladie pour la première fois. Lorsqu'un objet inconnu nous frappe, nous remarquons d'abord les qualités et modifications les plus apparentes; ce n'est que par des études successives que nous pouvons recueillir des données certaines sur sa véritable nature. Ainsi, l'on peut présumer que les Grecs n'observèrent d'abord que l'effet le plus apparent de la gangrène, la destruction de la partie, et que, dirigés par leur vive imagination, ils crurent en donner une idée exacte par celle d'un animal mangeant, dévorant cette partie, d'où ils ont fait le mot γαγγραινα, de γράω,

je mange, je dévore, (Court de Gebelin ajoute que le mot *gan* vient du celte, et signifie *entièrement*). C'est ainsi que l'engorgement douloureux du sein, à cause de la dilatation des nombreux vaisseaux qui aboutissent de toute part à la glande affectée, a reçu d'eux le nom de *cancer*, par la ressemblance qu'il leur a offerte de cet animal.

Les auteurs, et particulièrement les anciens, ont fondé les distinctions qu'ils ont établies de la gangrène, tantôt sur son étendue en profondeur, tantôt sur ses périodes.

D'après le premier point de vue, ils donnent le nom de *gangrène* proprement dite à la mortification des tégumens, réservant celui de sphacèle pour désigner la gangrène des muscles, des vaisseaux, et celui d'esthiomène pour exprimer la mort parfaite et entière de la partie (*Voyez* la *Chirurgie* de Lamothe). Mais l'étendue de l'affection en profondeur, quand même il serait possible de l'apprécier, ne présente pas les considérations les plus importantes pour le traitement de la maladie.

D'après le second point de vue, ils appellent gangrène l'affection d'une partie qui laisse encore l'espoir de la guérison; et sphacèle, celle où toute action vitale est détruite (*Voyez* Galien, Fabrice de Hilden, Boerhaave). Cette distinction paraît plus importante au premier abord : la pratique offre en effet des degrés dans la cessation de la vie d'une partie; mais pour peu qu'on y réfléchisse, on verra que ces degrés ne sont pas bornés à deux; qu'il y en a au contraire une infinité depuis l'époque où la maladie primitive a menacé de passer à l'état de gangrène jusqu'à celle où la décomposition et séparation de la partie gangrénée est tout-à-fait opérée.

Les chirurgiens qui ont écrit vers le milieu du siècle passé, se sont plus particulièrement attachés à distinguer la gangrène d'après les phénomènes de l'engorgement ou de la sécheresse de la partie (Quesnay, Louis, Hevin, etc.). Pour s'assurer combien la distinction de la gangrène en sèche et en humide est peu fondée, il n'y a qu'à considérer les gangrènes sèches et humides sous le triple rapport de leurs causes, de leurs symptômes et de leur traitement. 1° Les individus de tout âge, de tout sexe et de tout tempérament sont aussi bien exposés à la gangrène sèche qu'à l'humide; elles surviennent l'une et l'autre dans les maladies aiguës (Lamothe, t. III, p. 345) et chroniques (Hilden, cent. 2, obs. 92), soit comme phénomène critique, soit comme phénomène symptomatique. La ligature d'une artère, l'usage du seigle ergoté, la congélation, etc., produisent tantôt la gangrène sèche, tantôt l'humide. 2°. La gangrène sèche ne diffère de l'humide que par l'absence des fluides qui, dans cette dernière, engorgent la partie; mais ce symptôme est peu essentiel; et ceux qui le sont véritablement, tels que l'in-

flammation des parties contiguës qui, seule, peut amener la guérison, le sentiment de chaleur brûlante ou de froid glacial, de douleur vive ou d'insensibilité ; les nausées, les syncopes, etc., se rencontrent également dans les gangrènes sèches et humides, sans qu'aucun soit exclusivement attaché à une des deux espèces. 3°. L'humidité et la sécheresse de la partie n'apportent que de légères modifications dans les indications à remplir pour la guérison : les bases sur lesquelles le traitement doit être fondé, sont les causes de la maladie qui sont très-nombreuses : or, puisque les causes varient dans l'un et dans l'autre cas, le traitement doit varier autant qu'elles ; du reste, la gangrène sèche n'est pas très-commune en comparaison de l'humide. Valsalva ne l'avait jamais observée. Il était obligé, dit Morgagni, *ep.* 55, d'emprunter des exemples des auteurs pour m'en donner une idée : *cum adolescenti mihi ex relatione aliorum narrabat.* La gangrène blanche, ainsi nommée par Quesnay (p. 337), parce que la partie, en se desséchant, prend une teinte blanchâtre, est encore plus rare, et demande encore moins de modification dans le traitement.

L'art possède un grand nombre de moyens à opposer à la gangrène ; la difficulté consiste à en faire un choix heureux. Les préceptes que nous ont transmis les anciens n'ont rapport qu'à la gangrène en général ; mais n'est-il pas évident qu'une affection, qui se présente sous des formes si variées, doit nécessiter une égale variété dans son traitement ; et que ce qui est utile dans un cas, serait nécessairement nuisible dans un autre ? Que faut-il donc penser de l'emploi de certains médicamens, tels que le quinquina, l'opium, les acides qui, à différentes époques, ont été préconisés comme des spécifiques contre la gangrène ? En 1767, lorsque l'Académie de Dijon proposa la question sur les antiseptiques, les concurrens, séduits par les expériences de Hales et de Macbride, sur le développement de l'air fixe (gaz acide carbonique) dans la putréfaction des substances animales, regardèrent ce gaz comme l'agent général de l'union des élémens de nos parties, et établirent qu'il fallait chercher les moyens de s'opposer à la gangrène parmi les substances capables d'empêcher le dégagement de l'air fixe de nos parties, ce qui les porta à classer les antiseptiques, d'après cette propriété qu'ils leur supposaient. Les uns, selon Boissier, s'opposent directement au développement de ce gaz : ce sont les topiques acerbes, les corps gras, etc. ; les autres retiennent l'air fixe dans nos parties d'une manière indirecte, c'est-à-dire, en agissant sur les fonctions, comme le quinquina, les spiritueux, etc. Le même auteur avance (p. 58, *Diss. sur les antisept.*, Dijon, 1769) que l'on peut faire rétrograder la putréfaction en couvrant les parties

gangrénées de topiques qui puissent leur fournir une grande quantité d'air fixe, *dont elles sont*, dit-il, *fort avides*. N'est-ce pas, d'après la même idée que l'on a proposé, dans ces derniers temps, contre la gangrène, les cataplasmes de charbon en poudre? Bordenave présenta une théorie à peu près semblable; mais ces théories, plus brillantes que solides, doivent être totalement abandonnées depuis que les lois de la vie sont mieux connues, et que la chimie moderne, par des procédés plus exacts, a démontré que le gaz acide carbonique n'est pas le seul principe qui se dégage dans la putréfaction des substances animales. Les auteurs, qui ont écrit depuis cette époque, ont bien senti la nécessité de diriger le traitement de la gangrène d'après ses causes et les phénomènes qu'elle présente; mais les uns n'ont donné que des vues générales à ce sujet, et les autres se sont bornés à la description de quelques espèces; c'est sans doute pour remplir cette lacune que la Société de médecine de Paris proposa, en 1807, la question suivante: *Exposer les caractères, les causes et le traitement de la gangrène, considérée dans les divers systèmes qu'elle peut affecter*. L'article que nous insérons ici est extrait du mémoire que nous présentâmes à cette Société, et auquel elle voulut bien accorder le prix en 1809.

S'il est quelquefois difficile de déterminer les signes qui annoncent le passage de l'état pathologique à l'état gangréneux, il est toujours très-aisé, lorsque la gangrène est une fois produite, de la distinguer des autres maladies. Ce n'est qu'avec certains cancers qu'elle présente quelque analogie au premier abord, mais le moindre examen fait voir que ces deux affections diffèrent essentiellement par leur nature intime. Nous avons vu en effet que les parties frappées de mort développent dans les parties contiguës un état d'excitation vitale qui établit une barrière insurmontable entre elles et les parties mortes. Dans le cancer, au contraire, les propriétés vitales sont perverties, mais non détruites; la communication avec les parties environnantes se conserve par le moyen des artères, des veines et des vaisseaux lymphatiques; on trouve même ordinairement ces vaisseaux dilatés; la circulation des fluides qu'ils contiennent éprouve à la vérité plus de difficulté que dans les parties saines, mais elle n'est pas interrompue; la circulation nerveuse non-seulement n'éprouve point d'obstacle, mais elle paraît même avoir augmenté d'énergie par l'effet de la maladie, comme l'indiquent les douleurs lancinantes, intolérables que les malades éprouvent quelquefois: ainsi toutes les propriétés vitales sont éteintes dans la gangrène, tandis qu'elles ne sont que perverties dans le cancer. Toute communication des parties saines avec les parties gangrénées est interrompue,

tandis qu'elle continue d'avoir lieu dans les cancers. C'est, je pense, cette libre communication d'une partie dégénérée avec les parties vivantes qui empêche celles-ci de passer à un degré d'inflammation suffisant pour les isoler des parties affectées, s'opposer à l'absorption des fluides dégénérés, et opérer la séparation des parties désorganisées.

Cette distinction entre le cancer et la gangrène explique fort bien pourquoi celle-ci guérit quelquefois par les seuls efforts de la nature, tandis que l'autre va toujours en augmentant et en s'accroissant aux dépens des parties contiguës; pourquoi la gangrène se manifeste indistinctement dans toutes les parties du corps, tandis que le cancer attaque plus particulièrement, 1°. les organes enveloppés par beaucoup de tissu cellulaire et qui ne peuvent que difficilement être cernés à l'aide de l'inflammation, telles sont les glandes mammaires, celles de l'aisselle, etc.; 2°. les parties d'un tissu lâche et spongieux qui facilite le passage des fluides viciés dans les parties saines: aussi remarque-t-on que les affections des lèvres, du gland, de la verge, du vagin, de la matrice, etc., dégénèrent en cancer beaucoup plus facilement que les affections analogues des autres parties. D'après cette théorie, l'indication à remplir pour la guérison des cancers consisterait à les transformer en gangrène, c'est-à-dire, à détruire la vie dans les parties dégénérées et à déterminer dans les parties contiguës l'état inflammatoire, nécessaire pour produire la séparation des parties mortes. C'est précisément ce qu'opère le cautère actuel à l'aide duquel on guérit les caries qui sont le cancer des os; c'est ce qu'opèrent les caustiques, et surtout celui du frère Côme, que l'on emploie souvent avec succès dans les ulcères carcinomateux qui avaient résisté à tous les autres moyens. L'expérience n'a point couronné des mêmes succès l'application des caustiques sur les glandes cancéreuses; cependant M. Garnery, de Turin, a opéré la guérison d'un cancer au sein en excitant une inflammation gangréneuse au moyen de l'eau vulnéraire de Suye (*Bulletin des Sciences médicales*, 1809). Nous n'avons pas besoin d'observer que ces moyens n'agissent que localement et ne peuvent influer en rien sur la diathèse cancéreuse.

Nous allons actuellement examiner les divers genres et espèces de gangrène.

ARTICLE I. *Gangrène succédant aux inflammations aiguës.* Lorsqu'une partie enflammée est parvenue à un extrême degré de tension et d'engorgement, l'exercice de ses propriétés organiques est enrayé; et les solides ne pouvant plus réagir sur les fluides, l'absorption de ceux-ci devient impossible, et dès-lors commence la décomposition gangréneuse des solides et

des fluides. On prévient cette funeste terminaison de l'inflammation en lui opposant tous les moyens qui peuvent diminuer l'intensité de ses symptômes. Ces moyens consistent 1°. à enlever la cause de l'irritation ; ainsi l'inflammation dépend - elle de l'embarras des premières voies, les émétiques, les délayans sont indiqués. Si c'est un irritant mécanique, il ne faut pas balancer de l'extraire, fût-on obligé de faire des incisions pour aller à sa recherche. Lorsque l'irritant a été introduit dans le tube alimentaire, les vomitifs en favoriseront l'expulsion, les adoucissans en calmeront les effets. 2°. Si la cause irritante n'a pu être enlevée, il faut en diminuer l'action par la saignée, les bains, les boissons délayantes, nitrées, acidulées, l'air frais, la tranquillité du corps et de l'esprit, les topiques émolliens. Il faut avoir un soin extrême de n'appliquer ces topiques qu'à une température tiède. Tel cataplasme émollient devient irritant et répercussif s'il est appliqué trop froid ou trop chaud. Dans plusieurs circonstances, les calmans narcotique sont produit les plus heureux effets. Ces cas sont même assez fréquens et ont mérité aux médicamens narcotiques le titre d'anti-gangréneux lorsque l'inflammation dépend essentiellement de l'irritation.

Ces moyens bien administrés procurent ordinairement une terminaison favorable de l'inflammation ; s'ils étaient insuffisans et si l'engorgement et la tension allaient toujours croissant, on pourrait tenter, comme dernière ressource, les scarifications et incisions; elles sont surtout indiquées dans les parties bridées par des aponévroses ou autres substances fibreuses, et l'on doit y recourir de bonne heure dans ces cas.

On a lieu de craindre que les secours de l'art ont été impuissans et que la gangrène va se déclarer, lorsque se développent les phénomènes suivans : la douleur se calme, la tuméfaction s'affaisse, la rougeur qui était très-vive fait place à une teinte brunâtre; des phlyctènes se développent sur plusieurs points de la partie enflammée; la chaleur se dissipe, l'épiderme se ride, se détache, la sensibilité s'éteint ; en même temps le calme le plus profond succède aux agitations extérieures ; quelquefois même un doux sommeil s'empare du malade, mais le plus souvent il est comme absorbé, et dans un état de stupeur qui ne laisse pas d'être agréable au malheureux qui vient d'éprouver des douleurs si aiguës, mais c'est la tranquillité de la mort. La prostration des forces, l'irrégularité des fonctions, le sentiment d'un froid général, quelquefois des nausées et des syncopes, annoncent le danger de cet état : c'est alors que commence le travail de la nature qui doit séparer les parties mortes des vivantes. Ces dernières se gonflent et prennent une couleur d'un rouge vermeil qui con-

traste d'une manière remarquable avec la lividité et l'affaissement des parties frappées de mort. Bientôt il s'établit entre le mort et le vif une suppuration d'autant plus prompte que les propriétés vitales ont plus d'énergie; peu à peu cette suppuration détruit le tissu cellulaire et les vaisseaux qui maintenaient encore la continuité des parties vivantes avec les parties mortes, celles-ci répandent en très-peu de temps une odeur cadavérique, se décomposent avec plus ou moins de rapidité, selon la nature de l'affection qui a produit la gangrène et selon la structure du système qui en est le siége (*Voyez* MORTIFICATION et PUTRÉFACTION *des substances animales*). Enfin les parties frappées de mort se détachent et laissent voir une plaie qui rentre dans la classe des plaies simples.

Lorsqu'on n'a pu empêcher la gangrène de se déclarer, il faut du moins empêcher qu'elle ne s'étende; s'opposer à l'influence funeste qu'elle peut exercer sur les fonctions, et remédier à ses effets. Les moyens d'arriver à ce triple but sont locaux ou généraux. Parmi les locaux, il faut distinguer les topiques dont on recouvre les parties frappées de mort et ceux que l'on applique sur les parties contiguës que la vie anime encore. Les premiers sont pris dans la classe des substances propres à dessécher l'escarre, et corriger, ou du moins diminuer les effets de la décomposition : tels sont les acides minéraux, les dissolutions salines, les résines balsamiques, les poudres aromatiques, le tanin, les spiritueux, le charbon, l'onguent égyptiac, etc. Si l'escarre était étendue, il faudrait la fendre avec un bistouri, afin de donner la facilité au pus qui s'est formé audessous de s'évacuer au dehors. Les topiques que l'on applique sur les parties qui environnent les parties mortes, sont relatifs à l'état de ces parties; ils doivent être toniques, astringens, si les parties sont dans le relâchement; émolliens, anodins, si elles sont dans un état d'inflammation vive. Ce dernier cas est le plus ordinaire dans les gangrènes qui succèdent aux inflammations aiguës.

Les moyens généraux qu'on peut employer pour remédier à la gangrène consistent à maintenir les forces vitales dans l'état le plus propre à favoriser la séparation des escarres gangréneuses. Cet état est un degré modéré d'excitation, d'où l'on voit qu'il faudrait administrer les délayans, la saignée même, et les rafraîchissans, si l'excitation était trop forte; au contraire, donner les spiritueux, le quinquina, etc., si la faiblesse menaçait. On a beaucoup parlé de la résorption des matières putrides; mais comme elle peut avoir lieu également par défaut ou par excès d'excitation, il faut, pour la prévenir, employer tantôt les toniques, tantôt les débilitans, selon l'état des forces vitales. Dans ces derniers temps, le docteur Lentin

a employé avec succès le sel volatil de succin associé au musc. Il faisait prendre toutes les trois heures une pilule composée de cinq grains de succin, de huit grains de musc incorporés dans un extrait. Hufeland vante beaucoup cette composition. J'en ai obtenu de très-bons effets en substituant au musc une égale quantité de camphre.

Si le membre entier a été gangréné, il faut pratiquer l'amputation dans la ligne qui sépare le mort d'avec le vif; il est cependant des circonstances qui obligent de faire l'amputation du membre dans les parties saines. Dans ce cas, il ne faut l'entreprendre que quand l'irritation est calmée et la gangrène entièrement bornée, ce que l'on reconnaît à la diminution de l'engorgement et des autres symptômes inflammatoires, et à la suppuration qui s'établit entre le mort et le vif. Si on faisait l'amputation avant, on donnerait lieu à une inflammation trop vive dans le moignon, et la gangrène s'y manifesterait de nouveau. Il est rare que les bornes de la gangrène soient régulièrement tracées; tantôt elle descend très-bas du côté interne, tantôt c'est du côté externe. Dans ces cas, on doit commencer l'incision circulaire entre le mort et le vif, à l'endroit le plus élevé, ensuite continuer circulairement et comme dans les autres amputations, sans avoir égard aux parties vivantes qui restent audessous dans les autres parties de la circonférence. Quelquefois l'os est malade au-delà du niveau des chairs mortes. Cette circonstance retarde la guérison. On ne peut attendre que du temps la séparation de la portion osseuse frappée de mort.

Tels sont les phénomènes que présente la gangrène à la suite des inflammations aiguës, et le traitement qu'on peut lui opposer, sauf quelques modifications déterminées par la nature des systèmes anatomiques qui en sont le siége et que nous allons examiner.

Plus un système est doué de propriétés vitales, plus les inflammations qui s'y développent sont susceptibles de passer à l'état de gangrène, et *vice versâ* Les systèmes fibreux, osseux, cartilagineux, passent rarement à l'état inflammatoire, à cause de la contexture serrée de leur tissu, et du peu d'activité de leurs propriétés vitales; et lors même que l'inflammation a lieu, elle est rarement assez intense pour se terminer par la gangrène; d'un côté, il y a une moindre affluence d'humeur dans les parties enflammées, et de l'autre leur structure résiste à cet afflux et ne permet pas aux fluides de les distendre comme cela a lieu dans les parties molles. Dans l'exostose, l'inflammation développe à la vérité les propriétés vitales à un haut degré; cependant je ne connais pas d'observations d'exostoses terminées par la nécrose; lorsqu'un exostose acquiert la du-

reté de l'ivoire, on peut regarder cette terminaison de l'inflammation osseuse comme analogue à l'induration des parties molles. On conçoit cependant la possibilité de la terminaison par gangrène des inflammations du système osseux, lorsqu'à la suite de ces inflammations l'os passe à cet état de dégénérescence connu sous le nom d'*ostéo-sarcome*. L'organe privé alors de son phosphate calcaire, peut partager les affections des parties molles de la nature desquelles il s'est rapproché. Si l'on regardait comme une inflammation du système pileux l'affection connue sous le nom de *plique polonaise*, on pourrait dire que cette inflammation se termine par gangrène, lorsque la plique se détache après la maturité; mais comme les auteurs qui ont décrit cette maladie ne sont point d'accord sur sa nature, il convient d'attendre que de nouvelles lumières aient éclairé ce point de pathologie. En lisant l'intéressant mémoire du docteur Wolff (*Bibl. médical.*, août 1815), on est porté à adopter son opinion sur la production de la plique qu'il attribue à l'oubli des soins de propreté. Cependant cet auteur ne me paraît pas donner une raison péremptoire de la formation de la plique à la crinière des chevaux, ni de l'altération des ongles qui a lieu si fréquemment chez les sujets atteints de la plique.

Comment donc arrive la gangrène ou la mort des systèmes fibreux, cartilagineux, osseux, épidermoïde et pileux? Elle arrive lorsque l'inflammation du réseau vasculaire destiné à porter les fluides nourriciers dans ces systèmes, est parvenue au point d'opérer l'engorgement et la destruction de ce réseau. Cela a lieu, 1°. par l'action des irritans extérieurs, mécaniques, chimiques et spécifiques; 2°. par une dégénérescence particulière des fluides qui vont se distribuer dans ces organes, laquelle ne s'observe guère que chez les sujets qui sont sous l'influence de certains virus. Dans tous les autres cas, la gangrène ne se manifeste dans les systèmes fibreux, cartilagineux et osseux, que par communication des parties molles environnantes, c'est-à-dire qu'elle résulte de la destruction du tissu cellulaire et des vaisseaux qui établissaient leur communication avec ces parties. *Voyez* EXFOLIATION, ÉPILATION, NÉCROSE.

Les phlegmasies qui se terminent le plus fréquemment par la gangrène sont celles du système dermoïde (*Voyez* ANTHRAX, ÉRYSIPÈLE GANGRÉNEUX, PHLEGMON GANGRÉNEUX). Le pemphigus est une affection cutanée ordinairement très-légère, mais il faut se tenir en garde contre ses suites; car la vésicule sous-épidermoïde qui s'élève au centre d'une tache rougeâtre, présente une très-grande analogie avec des maladies essentiellement gangréneuses, telles que la pustule maligne, l'érysipèle

gangréneux : aussi l'expérience apprend que l'éruption pemphigoïde donne souvent lieu à des fièvres adynamiques et ataxiques, et que ses vésicules sont souvent remplacées par des escarres gangréneuses (*Rec. pér. de la Soc. de méd.*, sept. 1811, t. 4, p. 292). La terminaison par gangrène s'observe aussi dans les phlegmasies des membranes muqueuses, surtout de celles de la gorge, des intestins et de la vessie. Mais quelquefois aussi les phlegmasies de ce système présentent, dès leur principe, le caractère gangréneux et demandent l'emploi des toniques et d'autres moyens particuliers. *Voyez* ANGINE GANGRÉNEUSE, MUGUET GANGRÉNEUX, etc.

Le système glanduleux est plus rarement le siége des phlegmasies gangréneuses; les glandes lymphatiques, celles des mamelles passent plutôt à l'état de dégénérescence squirreuse qu'à l'état de gangrène, mais on a observé que la gangrène succède souvent aux vives inflammations des testicules, des parotides, des glandes mésentériques.

Les mémoires de l'Académie de chirurgie, tom. 1, contiennent des exemples de gangrène de la substance du cerveau. M. Baillie, *Anat. path.*, p. 441, a vu une portion du cerveau, à la suite d'une inflammation, prendre une couleur noirâtre et la consistance d'une poire pourrie. J'ai trouvé plusieurs fois chez des aliénés et épileptiques, des portions de l'encéphale gangrénées. L'état d'induration des parties voisines annonçait que ces gangrènes existaient depuis longtemps; cependant elles n'avaient point donné lieu à des phénomènes pathologiques propres à les faire soupçonner. Mais quand même on pourrait reconnaître, par des signes certains, qu'il existe une gangrène du cerveau, qui est-ce qui oserait déterminer le point où il conviendrait d'appliquer une couronne de trépan, et inciser les méninges, pour donner issue aux matières gangrénées? La gangrène du cerveau est au nombre des accidens qui montrent les limites que l'art ne saurait franchir; tout ce que peut l'artiste, c'est, lorsqu'il les soupçonne, de ne pas tourmenter le malade par des remèdes inutiles.

On peut en dire autant de la gangrène du cœur, observée par MM. Corvisart, Gaulai et Akenside, et de celle de l'organe pulmonaire. Mais il me semble qu'on pourrait tenter la paracentèse dans les gangrènes qui succèdent aux phlegmasies gangréneuses des viscères contenus dans l'abdomen, parce que leur inflammation donne lieu à des adhérences avec les parois abdominales, et les matières gangrénées pourraient, au moyen de ces adhérences, être amenées au dehors sans s'épancher dans la cavité abdominale (*Mémoires de l'Ac. de chir.*). La gangrène des reins est fort rare, les calculs sont les causes qui la produisent le plus ordinairement. Fabricius Hildanus dit avoir vu sur le

cadavre de son propre fils, mort d'une rétention d'urine, les reins ainsi que les parties voisines affectés de gangrène.

La terminaison la plus naturelle de l'inflammation des muscles est la résolution; cependant on lit dans Saviard une observation de gangrène à la suite de douleurs rhumatismales. Mais si les muscles passent rarement à l'état de gangrène par suite d'une inflammation développée isolément dans leur substance, cela ne les empêche pas de partager cette affection lorsqu'elle a lieu par d'autres causes.

ARTICLE II. *Gangrène succédant aux inflammations atoniques.* Toutes les inflammations peuvent prendre le caractère atonique par quelque circonstance particulière, telle que, une impression de l'ame, vive et subite, un traitement débilitant trop longtemps continué, la complication d'une fièvre de mauvais caractère, etc. Rien n'est plus ordinaire que de voir des inflammations peu intenses passer à l'état de gangrène par l'invasion d'une fièvre adynamique; ce n'est pas que la fièvre augmente l'inflammation locale, mais elle diminue l'énergie vitale générale, et l'inflammation qui n'avait qu'un degré modéré, se trouve, relativement à l'état d'atonie générale, arrivée au dernier degré d'intensité; on commettrait alors une erreur très-grave si l'on cherchait à diminuer l'inflammation par l'usage des moyens antiphlogistiques; il faut, dans ces cas, plus s'attacher à relever les forces vitales générales qu'à diminuer l'action de la partie enflammée. Les inflammations qui se développent dans le cours des fièvres muqueuses, et surtout dans les fièvres ataxiques et pestilentielles, prennent ordinairement le caractère atonique et sont très-susceptibles de se terminer par la gangrène. Il en est de même de celles qui ont lieu dans les affections scorbutiques, et de celles qui surviennent à la suite des épanchemens et infiltrations lymphatiques; enfin, de celles que déterminent les contusions et commotions violentes. Toutes ces espèces de phlegmasies demandent en général un traitement opposé à celui des phlegmasies aiguës; on le modifie selon que l'atonie porte sur les fonctions générales ou sur les propriétés vitales de la partie qui est le siége de l'inflammation; par exemple, dans les phlegmasies qui surviennent à la suite, ou pendant le cours des fièvres asthéniques que nous venons de nommer, ce sont les forces vitales générales qu'il faut soutenir par les toniques, les excitans, etc. Le traitement local ne différera de celui des phlegmasies aiguës qu'en ce qu'il faudra joindre de bonne heure quelques toniques aux émolliens. Au contraire, dans les contusions violentes, c'est la partie contuse qui est affaiblie, et par conséquent les vaisseaux ne réagissant pas sur les fluides, se laisseront distendre et engorger; il se fera même des épanchemens

dans l'interstice des fibres et le tissu cellulaire, si l'on n'emploie dès les premiers temps les topiques excitans et toniques, tandis que par le traitement général on cherchera à diminuer l'excitation des forces vitales à laquelle la contusion a donné lieu. La partie qui a souffert la contusion peut être tout à fait désorganisée; elle passe alors immédiatement à l'état de gangrène, tels sont les cas d'écrasement. Le feu et les caustiques concentrés produisent aussi immédiatement la gangrène des parties avec lesquelles ils ont été en contact (*Voyez* BRULURE, CAUSTIQUE, CAUTÉRISATION). L'inflammation qui alors se développe dans les parties contiguës, exige tantôt l'emploi des topiques astringens et toniques, tantôt celui des émolliens. Il en est de même de la gangrène immédiate que l'on observe au pourtour des plaies d'armes à feu. Lorsque les matières lancées par la poudre à canon ont frappé obliquement un membre, ou qu'elles étaient à la fin de leur course, les tégumens meurtris et non divisés ne tardent pas à présenter un engorgement très-susceptible de se terminer par la gangrène; les topiques astringens et toniques sont indiqués pour prévenir cette terminaison funeste; mais la partie est quelquefois frappée d'une telle stupeur dans les plaies d'armes à feu, qu'elle tombe en gangrène avant même que l'engorgement se soit manifesté. La foudre produit ces effets d'une manière encore plus prompte lorsqu'elle frappe un membre sans faire périr l'individu. La stupeur dont est frappée une partie, à la suite de ces grandes commotions, est ordinairement précédée de frissons irréguliers, de syncopes, de mouvemens convulsifs (*Voyez* PLAIES D'ARMES A FEU). Si le malade échappe à ces accidens, on traitera l'inflammation atonique par les excitans les plus énergiques, à l'intérieur comme à l'extérieur; il en sera de même dans les gangrènes qui surviennent dans les affections scorbutiques, parce que dans ces affections l'atonie porte également sur les propriétés vitales générales et sur celles de la partie affectée. C'est le plus souvent aux gencives et à l'intérieur des joues que l'inflammation atonique scorbutique est susceptible de dégénérer en gangrène; elle est très-souvent mortelle chez les enfans accumulés dans les hôpitaux; quelquefois la gangrène s'étend à toute l'épaisseur de la joue en vingt-quatre heures. Les lotions fréquentes avec les spiritueux, l'acide muriatique et les antiscorbutiques sont les moyens qu'on oppose à cette terrible maladie. Quoique les adultes soient moins fréquemment attaqués de cette espèce de gangrène, ils n'en sont pas cependant exempts; les ravages qu'elle exerce sont si rapides que l'on a cru, dans quelques circonstances, ne pouvoir les arrêter que par l'application du cautère actuel (*Journal général de médecine*, floréal an 11). Les médecins français de l'ar-

mée d'Espagne ont observé une phlegmasie gangréneuse de la bouche, qui survient aux soldats qui ont couché sur des terrains humides et ont fait usage d'alimens altérés. Cette affection que les Espagnols appellent *fegar* ou *fegarite*, me paraît avoir la plus grande analogie avec la gangrène scorbutique de la bouche; elle est d'ailleurs guérie par les mêmes moyens, en insistant particulièrement sur les amers, le quinquina et les boissons spiritueuses.

Les engorgemens inflammatoires déterminés par le froid, sont évidemment atoniques (*Voyez* ENGELURE). Ce n'est que par le secours des topiques astringens, et surtout des substances qui contiennent du tanin, qu'on les empêche d'arriver au point de dégénérer en gangrène. Lorsque la réaction vitale déterminée par le froid dans nos parties, est vaincue, il se forme dans ces parties un engorgement inflammatoire qui prend le caractère atonique, et peu à peu la partie sequestrée du tout vivant tombe, en un espace de temps plus ou moins long, selon la violence du froid, dans un état conditionnel de gangrène; et le seul moyen d'empêcher que la gangrène ne soit invariablement déterminée, c'est de rétablir avec précaution la communication de la partie gelée avec le centre, par les toniques pris à l'intérieur, et par les frictions faites sur les parties gelées avec des topiques d'abord à la glace, puis graduellement échauffés. *Voyez* CONGÉLATION.

Les phlegmasies qui surviennent dans les membres paralysés ou insensibles, dégénèrent souvent en gangrène, par des causes très-légères, comme le poids du corps, le contact des linges mouillés par les urines des malades, etc. M. Jurine, de Genève (*Bulletin des Sciences médicales*), a observé un homme atteint d'anesthésie de tout le côté gauche du corps, et qui éprouva successivement la gangrène à tous les doigts de la main et du pied, et mourut lorsque la gangrène se fut emparée de toute l'extrémité inférieure. Les vieillards chez qui la contractilité et la sensibilité sont diminuées, sans être tout-à-fait éteintes, éprouvent souvent de ces espèces de gangrènes à la suite de l'inflammation atonique; on les désigne sous le nom de gangrènes séniles : cette épithète indique fort bien la cause et le caractère de la gangrène qui dépend de cet état particulier de langueur où se trouvent certains vieillards; mais si l'on entendait simplement, avec quelques auteurs, par gangrène sénile, celle qui arrive dans la vieillesse, on se tromperait; car l'expérience prouve qu'on peut être attaqué à tout âge de gangrène avec exaltation des propriétés vitales. Elle démontre également que dans les maladies de langueur qui affectent les jeunes gens, il survient des affections gangréneuses qui présentent tous les caractères de la gangrène sénile. Les toniques

à l'intérieur et à l'extérieur sont les moyens qu'il convient d'employer, soit pour prévenir, soit pour guérir ces espèces de gangrène. Stoll attribue beaucoup d'efficacité aux embrocations faites avec la décoction des feuilles de saule blanc.

ARTICLE III. *Gangrène par l'action des délétères*. Toutes les substances dont l'action cause la mort, peuvent être appelées *délétères* (*Voyez* DÉLÉTÈRE). Nous restreindrons cette dénomination à celles dont la nature nous est inconnue, et qui affaiblissent ou éteignent les puissances vitales par un principe subtil qui échappe à nos recherches; tels sont les venins de certains animaux, les sucs de certains végétaux, les substances animales putréfiées, et les miasmes qui se développent dans certaines maladies pernicieuses, enfin l'usage du seigle ergoté comme aliment. Nous sortirions de notre sujet si nous examinions la manière dont les délétères produisent la mort générale; mais nous devons rechercher comment leur action peut déterminer la gangrène dans une partie, afin d'indiquer les moyens qu'on peut opposer à ces espèces de gangrène.

Doit-on compter les affections syphilitiques, hydrophobiques, dartreuses, lépreuses, parmi les délétères qui produisent la gangrène? Le virus syphilitique ne produit jamais immédiatement la gangrène; mais quelquefois il donne une très-grande activité à l'inflammation, et est la cause de sa terminaison en gangrène : cela se remarque surtout dans les pays chauds; la partie qui a reçu l'infection du virus hydrophobique est peu altérée. Si la gangrène peut être la suite de l'hydrophobie, c'est lorsqu'elle a produit l'altération des fonctions. Hoffmann (*Prol. ver. path.*, tom. II, p. 192) a vu chez un paysan mort d'une blessure faite depuis deux mois par un chien enragé, la plupart des viscères de l'intérieur dans l'état de gangrène. Il est rare que la gangrène se manifeste immédiatement à la plaie faite par l'animal enragé, à moins qu'elle ne soit de nature à produire une grande désorganisation. Les dartres produisent plutôt la dégénérescence cancéreuse que la gangrène. Lorsque la lèpre est arrivée à sa dernière période, on dit que les mains et les pieds se crevassent, que les ongles sont soulevés, les os cariés, et que les doigts tombent même en mortification et se détachent sans aucune douleur.

Les blessures faites par des animaux venimeux ont une couleur livide, et présentent en général les caractères de l'inflammation atonique; la putréfaction s'empare des cadavres en très-peu de temps, et c'est toujours par le membre qui a reçu la blessure que commence la décomposition putride. C'est dans les classes des reptiles et des insectes que se rencontrent le plus communément les espèces venimeuses.

Les substances fortement diaphorétiques sont indiquées à

l'intérieur dans les morsures d'animaux venimeux; les bons effets qu'elles produisent en ont fait regarder certaines comme des spécifiques; mais l'expérience a démontré qu'il serait imprudent, par exemple dans la morsure de la vipère, de se reposer sur l'action de l'eau de Luce; la ligature, et mieux encore la cautérisation, sont les seuls moyens capables d'arrêter les effets de ce venin, lorsqu'il a été introduit en suffisante quantité. On en peut dire autant des décoctions de *polygala seneca*, de *prenanthes alba*, etc., regardées comme le spécifique du venin du naja et des serpens à sonnettes. Les sauvages qui les emploient avec succès, aident ordinairement leur action par des moyens plus directs, tels que la succion de la plaie, l'application de tabac mâché, l'ustion par la poudre à canon primitivement introduite entre les lèvres de la plaie. Il paraît cependant, d'après les expériences de M. Mutis, que le guaco possède une propriété véritablement spécifique contre le venin des serpens venimeux, puisque l'odeur de cette plante engourdit ces serpens, et que son suc avalé et appliqué sur leurs morsures, en arrête les effets pernicieux.

La crainte et l'amour du merveilleux ont fait réputer venimeux une infinité d'autres animaux qui ne sont que désagréables ou incommodes. Cependant l'observation a fait voir qu'il en est plusieurs qui, par leurs piqûres et morsures, ou par le contact des fluides sécrétés à la surface de leur corps, ont donné lieu à des inflammations qui ont été promptement suivies de la gangrène, tels sont le lézard gecko, le lézard sputateur, la salamandre venimeuse de Philadelphie, le crapaud, le scorpion, certaines espèces d'araignées, et notamment la tarentule, l'abeille, la guêpe, le frelon. Quoique ces effets n'aient pas toujours lieu, ils sont cependant assez fréquens pour nous faire tenir sur nos gardes; on les préviendra en couvrant les parties malades de linges trempés dans la décoction de tabac, le vinaigre étendu d'eau, les dissolutions de muriate de soude, d'acétate de plomb, par l'application du suc laiteux de pavot, etc.

Les narcotiques et les vireux, par la propriété qu'ils ont d'irriter en même temps qu'ils engourdissent les propriétés vitales, donneraient lieu à la gangrène des parties sur lesquelles ils seraient appliqués, si la mort générale n'avait lieu. Les cadavres des personnes empoisonnées par les narcotiques se putréfient avec une promptitude étonnante, et l'on trouve souvent des traces de gangrène sur la muqueuse qui a été en contact avec ces substances. L'observation suivante, que j'ai recueillie dans la prison de Bicêtre, me paraît propre à jeter quelque jour sur l'action de l'opium. Deux condamnés forment et exécutent le projet de s'empoisonner avec le laudanum liquide. Le

premier fut trouvé mort dans son lit. A l'ouverture du cadavre nous trouvâmes la muqueuse de l'estomac d'un rouge foncé dans plusieurs points, et des taches noirâtres sur la poitrine. L'autre était âgé de quarante-cinq ans; craignant de ne pas réussir dans son projet, après avoir pris le laudanum, il alluma dans son cabinet un grand réchaud de charbon, dans la vue d'accélérer l'action du narcotique; mais son espérance fut trompée, car il éprouva des douleurs de ventre si effroyables, qu'il ne put s'empêcher de crier. Ses voisins accoururent et le trouvèrent dans l'état le plus pitoyable, l'œil hagard, les lèvres et la figure livides, les membres froids et agités de convulsions, la parole tremblante, les facultés intellectuelles obscurcies; on courut chercher le chirurgien, qui fit aussitôt transporter le malade dans une salle bien aérée, lui administra l'émétique, et ensuite des boissons adoucissantes et fortement acidulées. Le lendemain, le malade était encore dans un état de délire fugace, le pouls presque insensible. Le troisième jour, il parut sortir comme d'un assoupissement profond, et peu à peu il revint à son état naturel. N'est-il pas probable que le gaz acide carbonique, en émoussant la sensibilité de l'individu, a neutralisé en partie les effets de l'opium, dont l'action, ainsi que celle de tous les narcotiques, est toujours en raison de la susceptibilité de l'animal qui l'éprouve? Au reste, je ne donne cette explication que comme une conjecture. Les acides, le café et le camphre sont les meilleurs antidotes de l'opium.

Des observations multipliées, faites par les auteurs les plus recommandables, prouvent que l'absorption des substances animales en putréfaction, ou celle des miasmes développés dans les épidémies et épizooties pernicieuses, donnent souvent lieu au développement de la pustule maligne, du charbon, de l'érysipèle gangréneux, et même de l'angine gangréneuse. Nous renvoyons à chacun de ces mots pour le détail des phénomènes et du traitement de ces maladies. Nous remarquerons seulement ici qu'elles sont pour ainsi dire endémiques dans certaines contrées où elles exercent leurs ravages à des époques plus ou moins éloignées. Ces pays sont ceux où la chaleur est réunie à l'humidité, où l'air se renouvelle difficilement, où croupissent des eaux bourbeuses, où l'on laisse pourrir à l'air des substances animales, où l'on attache peu de prix à la propreté. Fourcroy pense que l'odeur infecte qui s'exhale des substances animales en putréfaction, dépend de la volatilisation de la substance elle-même, et non de la décomposition de ses principes constituans. La putréfaction des végétaux ne pourrait-elle pas produire les mêmes effets? L'expérience prouve qu'elle donne plus particulièrement lieu aux fièvres intermittentes. Du reste, il est fort difficile de distinguer ce qui est

l'effet de la décomposition animale ou végétale ; on sait qu'une infinité d'animalcules sont contenus dans les végétaux, et que les insectes y en déposent encore beaucoup d'autres qui meurent presque aussitôt, et, en se décomposant, augmentent la putréfaction du végétal.

Les organes de la digestion et de la respiration ont jusqu'à un certain point la propriété de détruire ou du moins d'affaiblir les effets des délétères putrides. On a vu des personnes se nourrir de la viande de bêtes mortes de maladies gangréneuses, sans en éprouver aucun mauvais effet. Il est vrai que la cuisson peut avoir contribué à l'innocuité de ces viandes. M. Gilbert (*Recherches sur la cause des maladies charbonneuses*, p. 28) dit que la chair d'un bœuf mort de maladie gangréneuse, qui, mangée crue, avait donné la mort à un chien, fut mangée impunément par un autre chien lorsqu'elle fut cuite. Néanmoins la cuisson et les forces digestives ne peuvent pas toujours annihiler l'activité malfaisante des délétères putrides, et MM. Chaussier et Enaux rapportent qu'un homme qui avait mangé de la viande d'une vache morte du charbon périt d'une violente inflammation de l'estomac (*Précis sur la pustule maligne*, pag. 176).

Les maladies gangréneuses locales sont plus ordinairement produites par l'absorption qui a lieu par le tissu cutané. Il n'est pas rare d'observer parmi les élèves anatomistes la gangrène par de très-petites blessures faites avec le scalpel ou des esquilles osseuses imprégnées de substances animales dégénérées. Le contact des animaux morts de maladies gangréneuses produit des effets encore plus rapides. Combien ne pourrait-on pas citer d'artistes vétérinaires qui ont gagné le charbon, pour n'avoir pas pris des précautions suffisantes en saignant des animaux malades. Lorsque l'épiderme n'est point endommagé, l'on est moins exposé à la contagion par le contact immédiat ; cependant le délétère est quelquefois si pernicieux, qu'il agit même à travers l'épiderme. On lit dans l'Encyclopédie méthodique, article *mal des ardens*, qu'un homme éprouva les symptômes les plus affreux, et mourut au bout de huit jours, pour avoir ôté le cuir d'un bœuf mort d'épizootie.

Le contact des animaux morts de fatigue, et principalement des bœufs, n'est pas moins funeste. J'ai traité un boucher d'un anthracosis qu'il avait gagné en tuant et dépeçant un bœuf fatigué. On peut voir des observations très-intéressantes dans les mémoires de l'Académie des Sciences, année 1766.

Les insectes peuvent aussi donner lieu à l'absorption des délétères putrides, lorsqu'après avoir passé sur des substances animales en putréfaction, ils vont ensuite se poser sur quelques-unes de nos parties dépouillées de leur épiderme, ou qu'ils

introduisent leurs trompes à travers les trous dont est percé cette enveloppe. M. Chopart (*Médecine éclairée par les sciences physiques*), rapporte qu'un boulanger, ayant été piqué à la joue par un insecte, fut attaqué du charbon à l'endroit de la piqûre; tout son corps enfla, et il mourut le troisième jour.

Les affections gangréneuses inoculées des animaux à l'homme, sont toujours très-graves; mais il paraît, d'après l'observation de M. Chavassieu (*Recueil périod. de la Faculté de médecine*, avril 1812), que les épizooties charbonneuses, après avoir produit par communication des maladies semblables sur l'homme, ne s'étendent pas cependant ensuite d'une manière épidémique, et se bornent à l'individu immédiatement affecté.

La gangrène, qui a lieu par l'absorption des miasmes qui se développent dans les hôpitaux mal dirigés, sera traitée à l'article *pourriture d'hôpital*: celle qui a lieu par l'usage du seigle ergoté comme aliment, a été décrite avec des détails fort intéressans par notre savant confrère M. Renauldin (*Voyez* ERGOTISME GANGRÉNEUX). Nous remarquerons seulement ici que les épidémies gangréneuses par l'ergot, qui ont fait de si grands ravages dans la Sologne, à diverses époques, ne se sont pas renouvelées depuis longtemps : j'attribue cet avantage aux notions qui ont été répandues sur les qualités malfaisantes de cette substance, notions qui ont porté les habitans des pays où elle infecte les grains à se tenir en garde contre ses mauvais effets. Une autre cause non moins efficace de la rareté des gangrènes par l'ergot, c'est l'aisance plus grande de la classe des cultivateurs qui, n'étant plus pressés par le besoin, ont pu attendre, pour faire la moisson, la parfaite maturité du grain. Ce n'est pas que je croie, avec M. l'abbé Rozier, que les mauvais effets de l'ergot doivent être attribués à l'eau de végétation que contiennent les grains nouveaux, et qui doit être encore plus abondante dans l'ergot à cause de sa nature spongieuse (*Dict. d'agric.*). M. l'abbé Rozier a été conduit à cette théorie par l'observation des effets du manioc et de la bryone, qui sont, le premier, un poison violent, et la seconde, un purgatif drastique dans l'état frais, et qui deviennent l'un et l'autre des alimens très-salutaires par la dessiccation. Cette opinion est complétement détruite par les expériences de M. Tessier, qui a produit sur les animaux, avec l'ergot vieux, les mêmes effets délétères qu'avec l'ergot récent. Cette substance est malfaisante de sa nature : elle l'est en raison de la quantité qui se trouve mêlée avec le grain : or, celui qui fait la moisson avant sa maturité, récolte beaucoup plus d'ergot que celui qui peut attendre que le grain soit bien mûr. Dans le premier cas, l'ergot est encore très-adhérent à l'épi, et est emporté dans la grange, où il est mêlé avec le bon grain; dans le second cas,

au contraire, il se détache de l'épi avec la plus grande facilité, parce qu'il n'est plus adhérent à son calice, qui est desséché, et qu'à cause de la grosseur et de la longueur du grain, il suffit de la moindre secousse pour le faire tomber par terre.

ARTICLE IV *Gangrène par interruption de communication d'une partie avec les organes centraux.* Un des caractères distinctifs de l'animalité, est de former un tout réellement indivisible, quoique composé de parties différentes. C'est la libre communication, l'accord, l'harmonie de toutes les parties qui constituent la vie bien ordonnée; et toutes les fois qu'une partie est privée pendant quelque temps de cette communication avec le tout, elle passe inévitablement à l'état de mort.

Je sais bien qu'il existe à l'extrémité de l'échelle animale des êtres équivoques qui, participant des propriétés des animaux et de celles des végétaux, peuvent, par la séparation d'une ou plusieurs de leurs parties, ne perdre aucun de leurs attributs; tandis que ces mêmes parties séparées forment un tout nouveau tout aussi parfait, et possédant autant de qualités et propriétés que le tout dont elles proviennent. Nous ne devons pas nous occuper des lois qui régissent ces êtres; notre objet est de considérer les phénomènes que présentent les animaux, dont l'organisation est plus parfaite, et l'homme en particulier: or, ils nous présentent des organes principaux avec lesquels communiquent toutes les parties et auxquels elles se rapportent comme à leur centre; c'est par le moyen des artères, des nerfs, des veines et des vaisseaux lymphatiques que se fait cette communication, dont le but est de transmettre dans toutes les parties les fluides qui doivent les nourrir et les vivifier; et, en second lieu, de débarrasser ces mêmes parties des substances qui ne peuvent plus servir à la vie. Nous allons voir comment la mort arrive dans une partie, quand un ou plusieurs de ces moyens de communication sont détruits.

A. *Interception du fluide artériel* Le sang rouge est intercepté lorsque les artères sont détruites, ou ne présentent plus à ce fluide une capacité suffisante pour qu'il soit transmis dans les parties qu'il doit vivifier. La partie qui ne reçoit plus du sang rouge devient engourdie et se refroidit réellement après avoir fait éprouver la sensation d'une chaleur brûlante. A l'engourdissement succèdent l'insensibilité et un gonflement œdémateux plus ou moins considérable; cependant Van Swieten (*Com.*, *aph.* 161) parle d'un paysan qui conserva le bras sec et aride à la suite de la ligature de l'artère axillaire. Peu à peu les parties perdent toutes leurs propriétés vitales, l'inflammation et la suppuration s'établissent dans les parties contiguës; et tout ce qui a été privé de l'abord du sang rouge se sépare comme corps étranger du tout vivant; quelquefois ces phénomènes se

développent sans altération sensible, mais le plus souvent ils donnent lieu à une vive réaction des puissances vitales.

Il ne faut pas se hâter de croire à la mort d'une partie d'après quelques symptômes. On a vu des membres rester froids et insensibles huit et dix jours après l'interception du fluide artériel, et reprendre ensuite peu à peu de la vie et de la vigueur; mais il n'y a plus aucun espoir lorsque l'épiderme se détache et que le membre devient livide ou verdâtre et répand une odeur cadavérique.

Pour prévenir cette espèce de gangrène, il faut se hâter d'enlever l'obstacle qui arrête le cours du sang, lorsque cela est possible, et favoriser le développement des branches collatérales. Si l'on ne peut pas rétablir ce cours dans le tronc principal, des frictions sèches sur le membre placé dans une position moyenne entre la flexion et l'extension, des sachets remplis de sable chaud, disposés de manière qu'ils puissent échauffer le membre sans le comprimer, sont préférables aux embrocations faites avec des liquides chauds, parce que ces liquides tendent toujours à s'évaporer, et l'évaporation ne peut avoir lieu que par l'absorption du calorique : ce n'est que lorsque la partie commencera à recevoir le fluide artériel que l'on retirera des avantages d'envelopper le membre dans des flanelles arrosées avec des infusions aromatiques ou l'alcool camphré.

L'ossification des artères est-elle cause de la gangrène? Les faits nous apprennent que le cours du sang n'est pas interrompu par l'ossification, même complette, des troncs artériels; mais il n'en est pas de même de celle des petites artères, elle entraîne toujours la mort des parties que ces artères doivent nourrir. Un Anglais se fracture le tendon d'Achille; six mois après la gangrène s'empara du pied et obligea de recourir à l'amputation. On trouva, en disséquant le membre amputé, que toutes les artères étaient ossifiées, *Non solum trunci majores, sed etiam minores rami et surculi in ossium duritiem, degeneraverant.* (*Disput. chir.*, Haller, t v, p. 280).

Les signes qui annoncent que la gangrène se formera dans une partie par l'ossification des petites artères sont des douleurs vives sans inflammation ni gonflement; ensuite la partie devient luisante et passe successivement de la couleur terne au noir livide; elle perd la sensibilité. Cependant les douleurs se font sentir profondément et dans la ligne qui sépare les parties mortes des parties vivantes, et rien ne peut calmer ces douleurs; les malades n'éprouvent quelque soulagement que par les bains tièdes longtemps prolongés. L'amputation est la seule ressource qui reste au chirurgien. On trouve toujours les artères ossifiées remplies d'une substance noirâtre et sèche

qui adhère à la circonférence des parois artérielles, et ne laisse au centre du tube qu'une ouverture capillaire, et quelquefois même l'oblitère complétement. Cette substance paraît être la partie rouge du sang qui s'est séparée de la sérosité.

La marche de cette espèce de gangrène est très-lente, comme la cause qui la produit. J'ai traité des vieillards qui ont éprouvé les premiers symptômes de la gangrène par oblitération des petites artères, six mois, un an et même deux ans avant que la gangrène se soit manifestée. J'en ai vu, entre autres un, qui éprouva pendant très-longtemps, dans le pied droit, des douleurs excessives qui furent qualifiées de douleurs goutteuses, parce que l'opium, à très-forte dose pris à l'intérieur et appliqué avec des émolliens sur la partie, ne produisit aucun soulagement. Le malade était obligé de tenir son pied hors du lit ou de le couvrir de feuilles de poirée. La gangrène, qui s'empara du pied, produisit la mort. A l'ouverture du cadavre toutes les artères du pied furent trouvées ossifiées et oblitérées.

Cette espèce de gangrène est assez fréquente chez les personnes faibles. Je suis persuadé que c'est de cette cause que dépendent plusieurs gangrènes spontanées, dont on a ignoré les causes, et par la répugnance qu'inspire l'ouverture des cadavres gangrénés, et par l'idée qu'on ne peut rien apprendre de nouveau de la dissection d'une partie dont la mortification s'est emparée.

B. *Interception du fluide nerveux.* Quelques auteurs ont admis une espèce de gangrène par la section ou compression des nerfs. Quesnay dit positivement (p. 104) qu'il en résulte l'extinction des propriétés organiques des artères, d'où suivent l'amaigrissement de la partie et la gangrène; mais l'expérience a démontré que si l'intégrité des nerfs est indispensable pour l'exercice de la sensibilité et de la contractilité animales d'une partie, elle ne l'est pas pour celui de ses propriétés organiques: or, les propriétés organiques suffisent seules pour empêcher la mortification d'une partie. C'est une expérience que j'ai répétée plusieurs fois sur des chiens; mais peut-on assurer que l'interruption du fluide nerveux est complette par la section ou compression des cordons nerveux que nos sens nous permettent de découvrir dans une partie? On a pensé que lorsque l'intervalle qui sépare les deux bouts coupés n'était point trop grand, le fluide nerveux n'était point arrêté, et que, semblable au fluide électrique, il pouvait franchir cet intervalle et continuer à circuler. Cette assertion est encore loin d'être regardée comme démontrée; cependant il serait possible que la nature possédât des ressources qui nous sont incon-

nues pour suppléer à la section des cordons nerveux. Il paraît certain, par exemple, que toutes les artères sont entourées d'un réseau nerveux qui les accompagne dans toutes leurs ramifications ; d'après cela, l'interception du fluide nerveux ne pourrait être complette que par la section simultanée des nerfs et des artères. Quoi qu'il en soit, les parties dont les nerfs ont été coupés ou comprimés, deviennent par cela seul beaucoup plus susceptibles de passer à l'état de gangrène : ainsi, dans l'opération de l'anévrisme, l'on a observé que, toutes choses égales, la gangrène se déclare bien plus souvent lorsqu'on comprend le nerf dans la ligature que lorsqu'on lie l'artère isolément. C'est parce que les membres paralysés ou frappés d'insensibilité n'éprouvent plus toute l'influence nerveuse, qu'on les voit souvent se couvrir d'escarres gangréneuses par une compression légère produite par quelque vêtement, ou seulement par le poids du corps dans le décubitus. On voit aussi souvent dans ce cas, la gangrène succéder aux excoriations déterminées par les urines que les malades laissent aller dans leur lit.

Les moyens curatifs que l'on peut employer pour prévenir cette espèce de gangrène, sont à peu près les mêmes que ceux que nous avons indiqués pour les cas d'interception du fluide artériel, auxquels il faudrait ajouter les frictions sèches ou avec des linimens camphrés et cantharidés. Ne pourrait-on pas, avec avantage, soumettre les parties menacées de gangrène aux courans galvaniques et électriques ?

C. *Interception du sang veineux et des fluides lymphatiques.* Les veines rapportent vers le centre le sang qui a été porté par les artères dans les différentes parties, et les vaisseaux lymphatiques, les fluides qui ont été déposés dans les différentes cavités et dans le tissu cellulaire. Ces vaisseaux sont bien plus susceptibles d'être comprimés que les vaisseaux artériels, et par cette raison ils doivent plus souvent donner lieu à l'interruption de la circulation des fluides qu'ils contiennent ; aussi cette interruption est très-fréquente et le serait encore davantage sans les valvules qui s'opposent au retour des fluides vers les extrémités, et suppléent ainsi à la faiblesse des parois des vaisseaux : une autre cause s'oppose encore plus efficacement à l'interruption de la circulation de ces fluides, c'est la fréquente communication qui a lieu entre les différentes veines superficielles et profondes, ainsi qu'entre les nombreux vaisseaux lymphatiques. Par le moyen de ces communications, lorsqu'il y a compression des veines et des vaisseaux lymphatiques dans une partie, les fluides refluent de proche en proche vers les vaisseaux latéraux et profonds qui restent libres, et parviennent par cette voie à leur destination;

c'est ce qu'on observe lorsqu'on applique des appareils pour les fractures : lorsqu'ils sont médiocrement serrés, le gonflement du membre a lieu pendant les premiers jours et il se dissipe à mesure que les fluides veineux et lymphatiques prennent leur cours par les vaisseaux profonds ; mais il peut arriver que ces vaisseaux ne soient pas suffisans pour recevoir entièrement les fluides qui doivent être reportés vers le centre, ou que la compression s'étende jusqu'à ces vaisseaux ; alors les fluides refluent s'épanchent dans l'interstice des fibres, dans les mailles du tissu cellulaire ; peu à peu le gonflement devient énorme parce que les fluides épanchés fournissent eux-mêmes un obstacle à leur retour, et achèvent d'intercepter toute communication de la partie avec les organes centraux, en comprimant les nerfs et les artères, et le membre ainsi séquestré passe à l'état de gangrène. C'est ce qui arrive par l'effet des ligatures fortement serrées, des bagues trop étroites, dans les cas d'étranglemens herniaires, etc.

On prévient la gangrène que menace de produire la compression des veines et des vaisseaux lymphatiques, en faisant cesser la cause de cette compression et en remédiant à l'engorgement qui en est résulté, par diverses frictions avec des flanelles chaudes, par l'application de cataplasmes confortatifs, par des lotions résolutives, etc. ; mais si l'on ne s'aperçoit pas d'une prompte diminution de l'engorgement, il faudrait avoir recours aux incisions pour donner issue aux fluides épanchés. Les incisions profondes et peu prolongées dégorgent beaucoup plus promptement le membre que les longues scarifications superficielles que l'on faisait autrefois.

ARTICLE V. *Gangrènes anomales*. J'ai réuni sous ce titre certaines espèces de gangrène observées par quelques auteurs et qui ont présenté des caractères particuliers suffisans pour les faire distinguer de celles que nous avons décrites dans les quatre articles précédens.

1°. M. Pott a décrit dans ses OEuvres chirurgicales, tom. II, pag. 537, une espèce de gangrène qui se manifeste aux orteils par une tache noirâtre et se propage sur le dos du pied jusqu'aux malléoles ; l'épiderme superposé se détache promptement et laisse voir audessous les parties d'un rouge foncé. Cette gangrène survient dans tous les âges, mais plus souvent dans la vieillesse ; elle attaque les hommes plus souvent que les femmes dans le rapport de vingt à un ; les individus de tous les tempéramens y sont exposés, mais plus particulièrement ceux qui mènent une vie molle et voluptueuse, et qui ont eu précédemment des douleurs vagues. Pendant longtemps M. Pott avait employé inutilement contre cette espèce de gangrène le quinquina et autres médicamens connus.

Ce fut le hasard qui lui fit découvrir dans l'opium un moyen de la combatre plus efficacement. Depuis lors il a fait un usage heureux de ce remède en le donnant à la dose de deux grains, qu'il renouvelait plusieurs fois le jour. On administrait en même temps beaucoup de lavemens pour prévenir la constipation. Il a observé que le quinquina et autres excitans sont nuisibles, tant à l'intérieur que comme topiques; il conseille aussi de tremper la partie menacée et gangrénée dans des bains de lait tiède; ce dernier moyen est condamné par M. Kirkland qui confirme les bons effets de l'opium.

2°. On lit dans le Recueil de la Société royale de médecine de Paris, an 1782, un Mémoire de M. Jeanroi, sur une espèce de gangrène qui attaque les personnes qui mènent une vie molle et sédentaire, qui se nourrissent d'alimens trop succulens et font un usage abusif des liqueurs spiritueuses. « Sa marche, dit-il, est insidieuse, elle surprend, au milieu des plaisirs, même dans un âge peu avancé et dans un état apparent de force et de santé; elle attaque plus particulièrement les habitans des grandes villes : d'abord, l'appétit se perd, le sommeil ne répare point les forces, les malades ont un penchant irrésistible au repos, et bientôt ils éprouvent un sentiment de stupeur aux extrémités, des frissons vagues; les sécrétions diminuent, excepté celle de l'urine; il se manifeste sur différens points de la peau une inflammation superficielle d'un rouge un peu pourpre, qui est suivie de dessèchement et de la séparation de l'épiderme. A cette période rien ne peut s'opposer aux progrès de la gangrène. Le malade se plaint d'un froid intérieur, est agité de mouvemens convulsifs; bientôt l'insensibilité devient générale et la mort survient. » M. Jeanroi regarde les antiscorbutiques comme les meilleurs moyens qu'on puisse opposer à cette espèce de gangrène; mais il faut les employer dès le début, et à très-fortes doses, et seconder leurs effets par les promenades à la campagne, les amers, le quinquina et les doux purgatifs.

Sous certains rapports, cette espèce de gangrène se rapproche de celle dont Pott a donné la description; elle paraît s'en éloigner sous d'autres, surtout pour ce qui est relatif au traitement. Pourrait-on regarder comme caractère distinctif de celle-ci, de n'attaquer que les personnes adonnées à la mollesse et aux excès de table? Serait-elle le produit de la faiblesse indirecte qui, pour me servir du langage de Brown, *dépend de l'excès de stimulus, succède à l'action trop longtemps continuée des forces excitantes, et est caractérisée par un défaut d'excitabilité?*

3°. On a observé plusieurs fois la gangrène des extrémités, coïncidant avec les affections organiques du cœur; on ne doit

pas en conclure qu'elle a été déterminée par le défaut de circulation du sang, car M. Corvisart a vu un grand nombre de cas où l'oblitération de l'orifice aortique était presque complette, sans qu'il soit survenu de gangrène, tandis qu'on l'a observée chez des sujets qui n'avaient que des affections peu considérables du ventricule droit, ou même de l'artère pulmonaire (*Essai sur les maladies du cœur*, p. 174; et Fabrice de Hilden, *cent.* 2, *obs.* 89). On a aussi remarqué que la gangrène est survenue spontanément aux extrémités inférieures, dans les affections du foie, de la rate, du pancréas, des poumons, etc. (Bonet, *Sepulcr.*, t. 3, p. 418).

Ne pourrait-on pas conclure de ces faits que la gangrène des extrémités peut être produite sympathiquement par l'affection organique d'un ou de plusieurs viscères de l'intérieur, et que si elle a lieu plus fréquemment par celles du cœur, c'est que cet organe exerce une grande influence sympathique sur toutes les parties, outre qu'il est l'agent principal de la circulation des fluides qui vont les fournir?

4°. On sait que les affections tristes de l'ame déterminent la gangrène dans les plaies et ulcères (*Mém. de l'Ac. de chir.*). Elles peuvent aussi la produire lors même qu'il n'existe pas de plaie. M. Pepin, médecin de la marine à Cherbourg, a traité à l'hôpital de cette ville, deux conscrits réfractaires, qui, à la suite d'une mélancolie nostalgique, ont éprouvé des affections gangréneuses des paupières; le premier de ces malades mourut malgré le traitement méthodique qui lui fut administré; le second ne guérit qu'après avoir resté longtemps dans un état de langueur (*Jour. de méd.* de MM. Corvisart, Boyer, etc., mai 1812). J'ai observé plusieurs fois, chez des aliénés mélancoliques, que la gangrène se développe par les causes les plus légères, comme le décubitus habituel sur le même côté, une contusion peu considérable, etc. On lit dans le tome III de la Collection académique, qu'une femme, après un violent chagrin, accoucha d'une fille qui avait les pieds gangrénés, et qu'une autre femme ayant été vivement effrayée par la vue d'un incendie, accoucha d'une fille qui avait la gangrène aux deux cuisses; plusieurs accoucheurs ont observé des gangrènes chez les nouveau-nés après des accouchemens laborieux; ces gangrènes dépendent de la compression que l'enfant a éprouvée au passage, ou sont l'effet des manœuvres violentes qu'on a été obligé d'employer; l'auteur qui rapporte les deux observations précédentes ne dit point que les accouchemens aient été laborieux: on peut donc regarder ces gangrènes comme l'effet du trouble occasionné dans les fonctions de la mère, et qui a produit sur les parties délicates du fœtus une impression plus marquée que sur celles de la mère.

5°. Je terminerai par quelques considérations sur la gangrène périodique. M. de la Peyronie a traité un homme qui était dans l'usage de boire du vin assez amplement, d'une gangrène sèche, qui récidivait de temps en temps. Il le guérit en lui interdisant le vin, et en le réduisant à l'eau et au lait pour tout aliment (Quesnay, *Traité de la gang.*, p. 376). Schrader, chirurgien hollandais, dit avoir vu une fille qui éprouvait tous les mois des points gangréneux aux doigts des mains et des pieds, au nez et aux oreilles. Les parties frappées de mort se desséchaient et se séparaient ensuite, sans douleur, des parties vivantes (*Collec. acad.*, t. 3, p. 238). J'ai moi-même traité, pendant longtemps, un homme atteint d'un large ulcère à la malléole interne, qui, par des pansemens méthodiques, se rétrécissait assez promptement, au point de n'occuper que l'espace d'un centime. Mais alors il survenait tout-à-coup un gonflement livide dans les parties cicatrisées qui se détachaient par plaques gangrénées, jusqu'à ce que l'ulcère eût repris son étendue ordinaire. C'est en vain que j'établis un cautère à la jambe, que je purgeai fréquemment le malade à mesure que la cicatrice de l'ulcère avançait; je n'ai jamais pu parvenir à empêcher cette fonte gangréneuse. Je l'ai observée trois fois dans un an. Le malade m'a dit que ce phénomène avait lieu depuis quatre ou cinq ans. Un autre exemple de gangrène périodique est rapporté dans le Journal de médecine de M. Corvisart, octobre 1808. Nous nous abstiendrons de rechercher la cause de la périodicité de ces affections gangréneuses, attendu que nous ne pourrions présenter que des conjectures; l'art est en général fort peu avancé sur la cause de la périodicité dans les maladies.

Tous les auteurs de pathologie générale ont consacré un chapitre à la gangrène. Parmi ceux qui ont écrit des traités particuliers et qui ne sont pas cités dans le texte, on remarque :

FABIUS, *De gangrenâ et sphacelo, de terminatione*; in-4°. *Basileæ*, 1632.
SENNERTUS, *Dissertatio de gangrenâ et sphacelo*; *Vitembergæ*, 1632.
MICHAELIS, *Dissertatio de gangrenâ et sphacelo*; *Lipsiæ*, 1636.
BECKER, *Dissertatio de gangrenâ et sphacelo*; *Argentorati*, 1650.
BONTEKOE, *Dissertatio de gangrenâ et sphacelo*; *Lugduni Batavorum*, 1667.
FRIDERICI, *Dissertatio de gangrenâ et sphacelo*; 1671.
JACOBI, *Dissertatio de gangrenâ et sphacelo*; *Erfordiæ*, 1712.
SANCHEZ, *Dissertatio de gangrenâ*; *Lugduni Batavorum*, 1738.
METZER, *Dissertatio gangrenâ metallicâ*; *in Hermundaris*, 1741.
BAGIEU, Lettre sur le traité de la gangrène, de Quesnay; Paris, 1751.
SARRAU, *Dissertatio de gangrenâ*; Montpellier, 1752.
KIRKLAND, *A treatise on gangrenes*; Nottingham, 1754.
HARTMANN, *Dissertatio de gangrenâ*; *Erfordiæ*, 1788.
HAGER, *Dissertation on gangrene and mortification*; *Philadelphia*, 1797.
BLANDIN, Dissertation sur la gangrène; Paris, 1808.
FONDANI, Dissertation sur la gangrène par congélation; Montpellier, 1814.
SIMON DE VAUDEVILLE, Essai sur la gangrène; Paris, 1815. (HÉBREARD)

GANGRENEUX, adj., qui est affecté de gangrène. Les plaies, les ulcères et même les phlegmasies peuvent prendre le caractère gangréneux, par un écart dans le régime, un traitement contraire, une disposition particulière du sujet, l'influence d'une épidémie de mauvaise nature, enfin par contagion immédiate; c'est ainsi qu'on a vu, dans un grand hôpital, tous les blessés confiés à un élève peu soigneux présenter des symptômes de gangrène, pour avoir été pansés avec des instrumens qui avaient été employés chez un malade atteint d'ulcères gangréneux.

Lorsque cette complication a lieu, elle change aussitôt toutes les indications que présentait la maladie primitive; les topiques émolliens, les lotions anodines sont remplacés par les décoctions de tannin, de quinquina, la levure de bière, et même par le vésicatoire et le cautère actuel; au lieu de boissons rafraîchissantes, on fait prendre à l'intérieur les toniques et surtout la décoction de l'écorce du Pérou, combinée avec les acides végétaux ou minéraux suffisamment étendus. La vie du sujet dépend quelquefois de la sagacité du médecin à saisir la nuance quelquefois très-peu marquée, qui sépare une maladie inflammatoire de la même maladie, lorsqu'elle prend le caractère gangréneux. *Voyez* ÉRYSIPÈLE GANGRÉNEUX, ANGINE GANGRÉNEUSE, etc.

(HÉBREART)

GANTELET, s. m., *chiroteca*, *fascia digitalis;* bandage ainsi nommé, parce qu'il recouvre les doigts en forme de gant. Il en existe deux variétés, le gantelet entier et le demi-gantelet.

Le gantelet entier se fait avec une bande longue de dix aunes, large d'un pouce et roulée à un seul globe. On en fixe d'abord le chef par deux circulaires autour du poignet; puis on la porte très-obliquement sur le dos de la main et entre le pouce et l'indicateur, pour embrasser de dehors en dedans l'extrémité inférieure de ce doigt qu'on entoure par des doloires jusqu'au bout: on redescend par des rampans sur le dos de la main, et on fait un tour de circulaire autour du carpe; puis on réitère de même jusqu'à ce que les autres doigts soient couverts, et on épuise enfin la bande en circulaires autour du poignet.

Le demi-gantelet exige une bande longue de quatre ou cinq aunes, large d'un pouce et roulée également à un seul globe. Après l'avoir fixée comme dans le bandage précédent, on la ramène obliquement sur la base du doigt indicateur qu'on lui fait embrasser, on la reporte diagonalement sur le poignet pour faire un circulaire autour du poignet, et successivement ensuite on embrasse de la même manière tous les autres doigts de la main, achevant le bandage par quelques circulaires autour du carpe.

Le gantelet entier sert dans les fractures et les luxations des

doigts, dans les brûlures de ces appendices, dans les luxations de la seconde rangée des os du carpe et dans les maladies du métacarpe et du carpe. Le demi-gantelet convient dans la luxation des premières phalanges avec les os du métacarpe et dans diverses affections du dos de la main. (JOURDAN)

GARANCE, s. f., *rubia;* genre de plantes, tétr. monog., L., rubiacées, J., devenu célèbre par l'une de ses espèces, la garance officinale (*rubia tinctorum*), qui fournit à la teinture une couleur rouge sur laine et coton, peu éclatante, à la vérité, mais d'une grande solidité, et qui résiste longtemps à l'action de l'eau et du soleil. Les anciens s'en servaient déjà; car Pline et Vitruve nous apprennent qu'on faisait entrer la garance dans la composition de la pourpre. Cette couleur réside dans la racine, qui est grosse, longue, rameuse, rampante, d'une saveur amère, peu odorante lorsqu'elle est fraîche, mais douée d'une odeur plus marquée dans son état de siccité.

La racine de la garance communique une belle teinte rouge aux os des animaux auxquels on la donne pour nourriture. Antoine Mizauld signala le premier cette vertu singulière, qui contribua beaucoup aux progrès de l'ostéogénie, par les belles expériences auxquelles elle conduisit Bergius, Bezenes, Boehmer, et surtout Duhamel. Il semblerait toutefois que les anciens la connurent : au moins eurent-ils occasion d'observer certains effets de la garance sur l'économie animale; car Galien assure déjà qu'elle donne une couleur rouge à l'urine.

On a aussi attribué des propriétés médicales à cette racine. Dioscoride, Galien, Aëtius, Paul d'Egine et autres, la croyant apéritive et désobstruante, la conseillaient dans les obstructions, les fleurs blanches et les cachexies. Quelques praticiens ont de même prétendu qu'elle convient dans le traitement de la jaunisse, du vomissement chronique, de l'ischurie, des calculs de la vessie, des maladies de la peau, de l'hypocondrie, de l'hystérie, de la sciatique, du rachitis; et d'autres lui ont attribué des vertus emménagogues. Boerhaave croyait l'application, sur la peau, de linges teints avec la garance propre à soulager les goutteux. Malgré ces nombreuses et brillantes prérogatives, la garance est tombée totalement dans l'oubli, et à peine son nom figure-t-il encore dans quelques matières médicales. (JOURDAN)

WURFBAIN (Frédéric Sigismond), *De rubiâ tinctoriâ; Diss.* in-4°. *Basileæ*, 1707.

BOEHMER (Jean Benjamin), *De radicis rubiæ tinctorum effectibus in corpore animali, Diss. inaug. resp. C. A. Gebhard;* in-4°. *Lipsiæ*, 1751.

— *Prolusio anatomica, quâ callum ossium e rubiæ tinctorum radicis pastu infectorum describit;* in-4°. fig. *Lipsiæ*, 1752.

DEHTLEFF (Pierre), *De ossium calli generatione et naturâ per fructa in animalibus rubiæ radice pastis ossa demonstratâ; Diss.* in-4°. *Gottingæ*, 1753.

DUHAMEL DUMONCEAU (Henri Louis), Mémoire sur la garance et sur sa culture, avec la description de l'étuve pour la dessécher et des moulins pour la pulvériser; in-4°. fig. Paris, 1757. — Nouvelle édition, in-12. fig. Paris, 1765, sous ce titre : Traité de la garance, etc.

COSNIER (Louis Jean-Baptiste), *An rachitidi rubia tinctorum? affirm. Quæst. med. inaug. resp. M. J. C. Robert*; in-4°. *Parisiis*, 1758.

MILLER (Philippe), *The method of cultivating madder, as it is practised in Zeeland, with their manner of drying, stamping and manufacturing it*; c'est-à-dire, Méthode de cultiver la garance telle qu'elle est pratiquée par les Zélandais, avec la manière dont ils sèchent et préparent cette racine pour l'usage tinctorial; in-4°. fig. Londres, 1758. — Traduit en allemand, in-4°. fig. Nuremberg, 1776.

CANALS (Jean Paul), *Disertacion sobre la rubia*; c'est-à-dire, Dissertation sur la garance, in-4°. Madrid, 1763.

STEINMEYER (George Frédéric), *De rubia tinctorum, Diss.* in-4°. *Argentorati*, 1763. — Insérée dans le *Delectus dissertationum* de Witwer.

LESBROS DE LA VERSANE (Louis), Traité de la garance, ou recherches sur tout ce qui a rapport à cette plante; in-8°. Paris, 1768.

OETINGER (Ferdinand Christophe), *De viribus radicis rubiæ tinctorum antirachiticis, a virtute ossa animalium vivorum tingendi non pendentibus, Diss.* in-4°. *Tubingæ*, 1769. — Insérée dans le *Sylloge opusculorum* de Baldinger, tom. v.

REVELLI (Jean Marie Pie), *Istruzione sulla cultura e preparazione della garanza*; c'est-à-dire, Instruction sur la culture et la préparation de la garance; in-8°. Turin, 1770.

REUSS (Chrétien Frédéric), *Vom Anbau und Commerce des Krapps oder der Færberrœhte in Teutschland, als eines sehr nuetzlichen Landesprodukts*; c'est-à-dire, De la culture et du commerce de la garance en Allemagne, considérés comme un produit économique très-utile; in-8°. Leipsick, 1779.

KANTER (Jean de), *De meekrapteler en bereider, of volledige beschryving van het planten, telen, reeden en bereiden der meekrap*; c'est-à-dire, Description complette de la plantation, de la culture et de la préparation de la garance; in-8°. fig. Dordrecht, 1802.

Composé par un Zélandais, cet opuscule est sans contredit le meilleur traité que nous possédions sur les usages économiques de la garance. On trouve dans les collections périodiques et dans les Mémoires des sociétés savantes, une foule de détails intéressans sur les propriétés très-singulières, très-variées, et très-utiles de cette plante : la plupart ont été recueillis avec beaucoup de discernement par J. A. Murray, dans son excellent ouvrage intitulé : *Apparatus medicaminum*; tome I; 1793, page 523 *ad* 535.

(F. P. C.)

GARDE-MALADE, s. m. et f., *ægrorum curator* ou *curatrix*; personne dont l'occupation consiste à garder, à surveiller les malades, et à leur administrer les soins et les moyens ordonnés par les médecins et chirurgiens. Cette profession étant ordinairement exercée par des femmes, le mot *garde-malade*, ou simplement *garde*, est presque toujours employé au féminin, et le sera aussi dans le cours de cet article. Les garde-malades diffèrent des infirmiers et infirmières, en

ce que les premières gardent les malades à domicile, tandis que les autres sont employés dans les hôpitaux.

Il s'en faut que dans le traitement des maladies les succès des médecins dépendent toujours de la justesse du diagnostic et de celle du choix des moyens thérapeutiques. D'autres conditions, tout aussi importantes, doivent encore concourir à déterminer d'heureux résultats. On voit souvent dans la pratique médicale les affections les plus simples, dont la méthode curative est irrévocablement fixée par l'expérience, et dont la marche, ainsi que la terminaison heureuse, ne semblent admettre aucun doute, changer tout à coup de caractère, se compliquer, se prolonger, ou même avoir une issue funeste. Recherche-t-on par un examen sévère la cause de ces perturbations, il arrive de la découvrir par fois, soit dans plusieurs écarts des règles hygiéniques, écarts que l'on a permis ou même conseillés au malade de commettre; soit dans la négligence avec laquelle on lui a administré les secours prescrits. En effet, si, pour se maintenir en état de santé, l'homme est obligé d'éviter tout ce qui peut exercer une action nuisible sur son intégrité physique, combien, à plus forte raison, ce soin ne doit-il pas redoubler dans l'état de maladie, où les moindres influences externes, innocentes dans toute autre occasion, suffisent quelquefois pour produire des conséquences alarmantes?

Ces considérations, quoique très-sommaires, feront facilement concevoir toute l'importance qu'il faut attacher au choix des personnes qui se proposent pour garder les malades. Malheureusement les médecins sont peu consultés sur ce choix, et alors même qu'ils le sont, il leur est presque toujours impossible de trouver des sujets dignes de leur confiance.

Et comment en trouveraient-ils, lorsque les personnes qui exercent la profession de garder les malades, sont ordinairement des femmes âgées, par fois infirmes, sans éducation, imbues des préjugés les plus grossiers, comme de toute la présomption de l'ignorance, et souvent même sujettes à des vices dont l'ivrognerie est un des plus fréquens et des plus dangereux?

Parmi ces défauts et ces vices, que je suis loin d'exagérer, il n'en est pas de plus directement préjudiciable aux entreprises du médecin que la prétention des garde-malades aux connaissances médicales. Tous les jours on voit ces ignorantes s'arroger le droit de juger les actions de l'homme de l'art, *rectifier* même ses prescriptions, modifier ses ordres ou en défendre l'exécution pour y substituer les moyens dont leur prétendue expérience leur a appris à connaître l'utilité;

tous les jours on les voit dispenser des éloges aux guérisseurs les plus ignares et attaquer la réputation du médecin probe et instruit ; tous les jours enfin on voit le peuple des salons, comme celui des greniers, accueillir les arrêts de ces commères avec une crédulité dont les raisonnemens de la science et même l'autorité des faits ne sauraient effacer les impressions.

Quelle que soit ma vénération pour ces femmes vertueuses, que des principes de religion portent à consacrer leur existence au soulagement des malades, et qui ne craignent pas de se dévouer aux fonctions les plus pénibles d'infirmières, je ne puis cependant les exempter tout-à-fait du reproche que je viens d'adresser au commun des garde-malades. J'ai vu quelques-unes de ces sœurs charitables, oubliant par fois le véritable but de leur institution, vouloir se mêler de médecine, et juger trop légèrement la conduite du médecin. Elles devraient être d'autant plus réservées sur ce point, que leur influence auprès des malades est grande, et que la confiance qu'elles inspirent, à tant d'autres égards, fait souvent regarder leurs décisions comme des oracles.

Les moyens de former de bonnes garde-malades ne sont pas si difficiles qu'on pourrait le penser au premier abord ; mais il ne suffit pas, pour atteindre au but, de se borner, ainsi qu'on l'a fait jusqu'à ce jour, à publier des instructions, des manuels à l'usage des personnes qui se destinent au service des malades ; il faut en outre faire un choix de ces personnes, diriger leur instruction et la constater par des épreuves convenables. C'est de ces divers points dont il me reste à m'occuper dans cet article.

Je me suis demandé bien des fois d'où pouvait naître l'indifférence avec laquelle on tolère que toute personne qui le juge à propos exerce la profession de garde-malade ? Combien, dans les grandes villes surtout, cet abus n'entraîne-t-il pas d'inconvéniens !

Un des plus ordinaires consiste dans la difficulté que l'on éprouve souvent dans les cas urgens, de trouver de suite une personne qui présente au moins quelques-unes des qualités les plus indispensables pour soigner un malade. Alors on est obligé de le confier à la première venue, sans que l'on puisse faire un choix et s'assurer si elle est digne de quelque confiance. Malgré la nuée de prétendues garde-malades dont la capitale fourmille, nous voyons tous les jours arriver ce que je viens de dire, et le parti qu'en pareil cas ces mercenaires savent tirer du besoin que l'on peut avoir d'elles, ajoute encore à l'inconvénient, par le prix élevé qu'elles exigent pour le service qu'on leur demande, et par d'autres conditions

indiscrètes qu'elles ne craignent pas d'imposer aux familles, même les moins fortunées.

Les commissionnaires, les porte-faix, les cochers de louage, et tant d'autres individus aux gages du public, sont placés sous la surveillance directe et spéciale de la police : pourquoi n'en serait-il pas de même des garde-malades? Les fonctions de ces dernières ne sont-elles pas au moins aussi importantes, et la sûreté du public n'est-elle pas tout autant exposée par l'infidélité, la négligence et l'ignorance des garde-malades, que par les vices des professions que je viens de nommer? Je pense donc que l'intérêt de la société veut que l'on songe aux moyens de se procurer des garde-malades capables de remplir les fonctions qui leur sont confiées, et que plus les villes sont populeuses, et plus l'exécution de ces moyens devient indispensable.

J'ai déjà dit, en passant, quelques mots de l'insuffisance des manuels destinés à propager les connaissances nécessaires aux garde-malades. Le bien que ces sortes d'ouvrages peuvent produire ne s'étend qu'au petit nombre d'individus qui veulent bien les lire et surtout les méditer. Mais combien ce mode d'instruction n'est-il pas borné, pénible et peu sûr, en comparaison de l'enseignement oral dirigé par un bon professeur, qui exercerait en outre les élèves à la pratique de leur futur état? La ville de Manheim doit, depuis trente-quatre ans, au zèle du docteur May un institut semblable. Ce médecin philanthrope y ouvrit, le 15 avril 1782, une école de garde-malades; et déjà au mois de juillet suivant, il soumit les douze élèves de son établissement à un examen public et solennel. Il était permis à chacun des auditeurs de leur adresser des questions; et la justesse avec laquelle les élèves y répondirent excita l'admiration générale. Après cet examen, on décerna trois médailles d'encouragement aux trois élèves les plus instruits; et on termina la séance par une lecture des devoirs des garde-malades, devoirs que chaque élève fit le serment de remplir.

Quelque utile que soit en lui-même un pareil institut, il ne sera vraiment fructueux qu'autant que les sujets qu'il aura formés auront seuls le droit d'exercer la profession de garde-malade. Ce privilége sera en effet non-seulement un motif pour les personnes qui se destinent au service des malades de fréquenter les écoles où elles pouront puiser une instruction convenable; mais il sera en même temps une compensation des sacrifices et des efforts que les élèves auront été obligés de faire pour acquérir l'aptitude nécessaire à la pratique de leurs fonctions.

Je voudrais donc que la profession de garder les malades

fût soumise à des réglemens de police, dont je vais essayer de tracer sommairement les plus essentiels.

1°. Nul individu ne pourra exercer la profession de garde-malade, s'il n'a été reçu dans une des écoles établies à cet effet. 2°. Tout individu, reçu garde-malade, obtiendra un certificat authentique de sa réception, et l'autorisation de placer devant sa demeure un tableau indiquant son nom et sa profession. 3°. Les garde-malades porteront une médaille contenant leur nom et le numéro de leur inscription sur le registre destiné à cet effet. 4°. Dans les villes de quinze mille ames et audessus, il existera un bureau où le public pourra, à toute heure, se procurer des garde-malades. 5°. A cet effet, un certain nombre de garde-malades, proportionné à la population de l'endroit, sera, à tour de rôle, pendant douze ou vingt-quatre heures et plus, à la disposition du bureau; de sorte que, dans des cas urgens, le public trouve promptement des personnes auxquelles il puisse confier la garde des malades. 6°. Toute plainte à laquelle la conduite d'une garde-malade pourrait donner lieu, sera adressée au bureau, qui exercera, à cet égard, les mesures administratives convenables, et pourra même, s'il y a lieu, suspendre la garde-malade de ses fonctions, ou les lui interdire. 7°. Le salaire des garde-malades devra être fixé par une taxe.

Il eût été facile de commenter ces diverses mesures; mais comme elles sont administratives, et que les détails de leur exécution peuvent être modifiés selon les circonstances locales, il suffira de les avoir indiquées généralement.

Il me reste à parler des moyens de former de bonnes garde-malades. Ces moyens peuvent être divisés en ceux qui sont relatifs au choix du personnel, et en ceux qui se rapportent à la méthode d'enseignement.

J'ai déjà dit, au commencement de cet article, combien est important le choix des personnes qui soignent les malades; et j'ai tracé, d'une manière générale, les défauts les plus ordinaires que l'on remarque en elles. De ce tableau peuvent être déduites les qualités qu'elles doivent avoir, et que l'on peut diviser en physiques et en morales.

La profession de garde-malades s'exerce toujours par des personnes du sexe féminin. Loin de blâmer cet usage, je ne puis, au contraire, que l'approuver. La femme est douée, plus que l'homme, de cette patience si nécessaire pour soigner les malades; la femme est plus habituée que l'homme à la vie sédentaire, et possède mieux que lui cet esprit d'ordre et de propreté qui convient aux occupations domestiques. Un individu du sexe mâle ne pourrait d'ailleurs, sans blesser les mœurs et les convenances, exercer les fonctions de garde-malade au-

près des femmes ; tandis que le contraire peut avoir lieu et a effectivement lieu tous les jours. En conséquence, le sexe féminin étant, sous tous les rapports, le plus apte à la profession de garde-malade, les écoles, dont il sera parlé plus bas, devront être particulièrement destinées à l'instruction des femmes, et les hommes ne pourront y être admis qu'autant qu'ils auront été recommandés par une administration qui les destinerait au service d'infirmiers dans les hôpitaux.

Toute femme qui se propose d'embrasser la profession de garde-malade, pour obtenir son admission en qualité d'élève, doit être douée d'une bonne constitution, et n'avoir aucune infirmité qui puisse la gêner dans l'exercice de ses fonctions ou incommoder les malades. Elle ne doit pas non plus être trop âgée ; car, outre que l'âge avancé est lui-même une infirmité qui ne s'accorde guère avec les veilles et les fatigues qu'exige très-souvent la garde d'un malade, je le considère aussi comme un obstacle à l'instruction. Les préjugés sont plus enracinés, la mémoire est plus faible, le jugement plus lent, et la dextérité manuelle s'acquiert plus difficilement. Aucune femme ayant passé la cinquantaine ne devrait être reçue élève garde-malade.

Les qualités morales les plus essentielles d'une garde-malade étant la tempérance et la probité, nulle ne pourrait être admise comme élève, qu'elle n'eût préalablement produit un certificat authentique de bonnes mœurs.

Toute élève chez laquelle on découvrirait un défaut ou un vice contraire aux devoirs de sa future profession serait renvoyée. Ces défauts et vices sont principalement la malpropreté, l'abus des boissons fortes, l'impatience et l'indiscrétion.

Enfin, pour être admis à l'école des garde-malades, il serait indispensable de savoir lire et écrire. Ces connaissances sont nécessaires à toute garde-malade pour l'instruction qu'elle doit acquérir, pour les renseignemens que quelquefois elle a besoin de puiser dans les ouvrages qui traitent spécialement de sa profession ; pour la lecture des prescriptions médicales, et enfin pour les notes qu'elle peut être chargée de recueillir sur les phases de la maladie. J'ai vu des erreurs graves se commettre par la seule raison que la garde-malade ne sachant pas lire, ne pouvait distinguer les étiquettes des médicamens. D'ailleurs, combien n'est-il pas utile dans beaucoup de maladies, dans les fièvres intermittentes, par exemple, que le médecin ait auprès du malade une personne qui puisse consigner par écrit l'heure des redoublemens ou des accès, comme en général tout phénomène digne de remarque ?

Je pense que l'instruction la plus convenable à donner aux garde-malades serait celle qu'on leur procurerait dans un hô-

pital. Là, il est facile de joindre l'exécution au précepte et d'exercer les élèves aux opérations manuelles de leur compétence, et qui, quoique bornées et peu importantes au premier abord, exigent néanmoins une certaine adresse et une aptitude que l'on ne peut acquérir que par la pratique. L'hôpital destiné à l'instruction des garde-malades aurait donc un professeur particulier qui y ferait des leçons et exercerait les élèves au lit du malade.

L'instruction d'une garde-malade pouvant être achevée en six mois, il y aurait deux fois par an un examen public après lequel on distribuerait des prix d'encouragement aux élèves qui auraient montré le plus de zèle et d'application ; l'on accorderait aux plus instruites le droit d'exercer la profession qui aurait été le but de leurs études.

Il ne me reste plus qu'à dire quelques mots des objets sur lesquels doit porter l'enseignement. Ici je serai très-concis, parce que ces objets se trouvant parfaitement détaillés dans les manuels des garde-malades, et surtout dans celui que M. le professeur Fodéré vient de publier depuis peu, il est facile à ceux que ces détails intéressent de recourir à ce genre d'ouvrages.

L'enseignement des garde-malades peut être divisé en celui qui concerne ce qui est relatif à leur personne et en celui qui concerne les secours qu'elles sont chargées de donner. Dans la première partie, on devra traiter, en général, des devoirs d'une garde-malade ; des qualités qu'elle doit posséder ; et enfin des précautions nécessaires pour la conservation de sa santé. Dans la seconde partie, on devra enseigner l'importance et l'application des préceptes hygiéniques, ainsi que les modifications auxquelles il faut les soumettre dans l'état de maladie. Cette partie de l'enseignement ne peut être mieux divisée que selon les diverses branches de l'hygiène. Mais c'est ici surtout où le professeur devra avoir soin de ne pas s'égarer dans le domaine de la thérapeutique. Il ne perdra jamais de vue qu'il doit former des garde-malades et non des médecins ; et s'il lui arrive parfois de parler du diagnostic des maladies et de leur traitement, ce ne doit être tout au plus que pour faire connaître à ses élèves certains phénomènes dont elles peuvent avoir à rendre compte au praticien, ou encore pour leur faire sentir toutes les difficultés qu'offre la médecine clinique et tout le danger qu'il y aurait à vouloir la pratiquer sans en avoir fait une étude spéciale.

Il est enfin important d'exercer les élèves garde-malades aux opérations manuelles dont l'exécution leur sera un jour confiée. Ces opérations consistent principalement en la manière de placer les malades dans le lit ; de les changer de

place et de linge ; de les habiller ou de les déshabiller, surtout lorsqu'il s'agit de blessés, de femmes en couches et d'enfans nouveau-nés ; en la préparation et la conservation des alimens et boissons ; en l'exécution des divers moyens d'assainissement, et, entre autres, des fumigations ; en l'application et pansement des vésicatoires, sinapismes, cautères, cataplasmes, fomentations, frictions, sangsues, ventouses, et peut-être aussi en la pratique de la saignée ; en l'application des clystères, des bains, etc. Il est en outre très-utile qu'elles acquièrent l'habitude de distinguer les principaux changemens que subissent dans l'état de maladie les produits des excrétions, et qu'elles puissent indiquer au médecin ces changemens dans les termes techniques convenables.

Les préceptes que je viens d'exposer s'appliquent aussi à l'enseignement destiné aux personnes chargées de la garde des malades dans les hôpitaux. Les fonctions de celles-ci prêtent néanmoins à quelques considérations spéciales qui doivent trouver leur place aux mots *infirmier*, *hôpital*.

(MARC)

GARGARISME, s. m., *gargarisma*, du grec γαργαρίζειν, gargariser. On nomme ainsi des médicamens liquides que l'on emploie contre les affections de la gorge ou seulement de la bouche. Il est bon de rappeler cependant que l'on nomme *collutoires* les préparations pharmaceutiques dont on veut seulement laver, humecter l'intérieur de la bouche, et que l'on désigne particulièrement sous le titre de *gargarismes*, les agens qui doivent agir sur la gorge.

Pour se servir d'un gargarisme, on met un peu de ce médicament dans la bouche, puis on renverse la tête en arrière, de manière à faire avancer la liqueur médicinale vers la gorge ; et au moment où elle doit tomber dans le pharynx, on repousse doucement l'air que contiennent les poumons contre le voile du palais ; il agit en même temps contre la matière du gargarisme qu'il soulève, qu'il fait bouillonner, et qu'il empêche de pénétrer plus loin. Cette matière reste ainsi pendant quelques instans en contact immédiat avec la gorge qu'elle baigne et sur laquelle elle exerce une impression particulière en rapport avec les qualités intimes et les propriétés médicinales du gargarisme. L'expression *gargariser* est formée par onomatopée du bruit qui se produit dans la gorge pendant cette opération.

Nous remarquerons d'abord que la dénomination pharmaceutique qui nous occupe indique seulement la destination des médicamens auxquels on l'applique, mais qu'elle ne présage rien ni sur la forme de ces médicamens, ni sur leur composition, ni sur leur propriété médicinale. Un gargarisme peut être une

infusion, une décoction, un suc dépuré, un mélange de plusieurs préparations, etc.; il peut avoir pour véhicule l'eau, le vin, le vinaigre, ou un alcool délayé. L'analyse chimique montre qu'il est tantôt mucilagineux, tantôt oléagineux, ou bien qu'il recèle des principes volatils, résineux, etc. Juge-t-on les gargarismes par les effets qu'ils produisent, on voit qu'ils ont une action ou tonique, ou excitante, ou irritante, ou émolliente, etc. Le mot *gargarisme* n'a donc qu'une seule valeur; il sert en matière médicale à annoncer que les agens auxquels on l'applique, quelles que soient d'ailleurs leurs qualités et leurs vertus, doivent agir sur la surface de la bouche et de la gorge.

Examinons un instant la structure, l'organisation de la partie du corps qui doit recevoir les médicamens dont nous parlons. Nous trouvons d'abord l'intérieur de la cavité buccale et gutturale, tapissé d'une membrane muqueuse sur laquelle les artères et les veines forment par leurs innombrables divisions un réseau capillaire très-abondant. Nous savons aussi qu'il y existe une grande quantité de filets nerveux, et que la sensibilité y est très-vive : on remarque sur cette surface une multitude de pores absorbans; on y a signalé une foule de follicules qui habituellement fournissent des mucosités. Ce lieu est surtout remarquable par le nombre de conduits excréteurs qui partant des glandes salivaires, y amènent le produit de la sécrétion de ces dernières. N'oublions pas les tonsilles ou les amygdales qui ont tant d'analogie avec les cryptes muqueux. Tel est l'état anatomique de l'endroit que médicamentent les gargarismes. Il s'y fait habituellement une exhalation aqueuse et une sécrétion muqueuse, et c'est-là que la salive se forme. Or les gargarismes changent la situation vitale de cette surface; ils donnent un autre mode d'action aux organes qui y sont; ils apportent enfin un changement, déterminé et prévu d'avance, dans l'exercice des fonctions qui s'exécutent sur ce point du corps.

Il est important ici de noter que les gargarismes ne peuvent avoir qu'une action locale. La thérapeutique tire un grand parti de leur impression sur la gorge et la bouche, dans les affections qui ont leur siége dans ces lieux; mais elle ne doit pas en espérer d'autres services. En effet, l'activité des gargarismes n'a pas une sphère bien étendue; elle ne dépasse pas le rayon que nous avons tracé. Ces agens ne peuvent rester assez longtemps en contact avec la surface muqueuse buccale et gutturale, pour que les suçoirs absorbans, disséminés sur elle, recueillent les molécules actives dont les gargarismes sont dépositaires, et les importent dans l'économie animale : ou au moins le produit de cette absorption ne pourra jamais

devenir assez fort pour qu'il en résulte des impressions sensibles sur tous les tissus vivans, des changemens appréciables dans les mouvemens organiques, en un mot pour qu'il soit la cause d'une médication générale.

Aussi l'art de guérir n'a recours aux gargarismes que pour corriger l'état morbifique de la gorge et de la bouche ; rarement il emploie ces agens contre d'autres maladies. Mais quand ces endroits sont atteints d'inflammations, de gonflemens fluxionnaires, d'ulcérations, etc. ; que ces affections offrent un caractère idiopathique, ou qu'elles soient seulement le symptôme d'une autre maladie, les gargarismes se montrent des secours très-efficaces.

Nous distinguerons plusieurs genres de gargarismes ; nous établirons cette distribution méthodique sur la nature de la force active de ces agens, et sur l'observation des changemens immédiats qu'ils provoquent dans les parties vivantes soumises à leur action.

Gargarismes toniques. Ces gargarismes sont ceux que l'on fait avec des substances d'une saveur amère ou styptique, dans lesquelles la chimie découvre une prédominance d'extractif, de tannin, d'acide gallique, etc. ; le quinquina, les roses rouges, le cachou, l'aigremoine, la tormentille, l'écorce de grenade, la quintefeuille, les feuilles de ronces, etc., servent à former les gargarismes que nous avons ici en vue ; on les édulcore avec le miel rosat ou le sucre. On y ajoute aussi souvent du sulfate d'alumine.

Ces composés ont une action locale bien remarquable. Par leur impression immédiate, ils déterminent un resserrement fibrillaire dans toutes les parties de la bouche et de la gorge ; ils réveillent et développent la force tonique sur la surface buccale et gutturale ; ils rappellent son énergie vitale, quand elle est affaiblie, et corrigent le relâchement morbifique dont elle pourrait être frappée.

Ces gargarismes s'emploient avec succès dans les maux de gorge qui surviennent pendant le cours de la fièvre adynamique, dans les esquinancies qui menacent de gangrène, à la fin de ces inflammations lorsqu'elles ont duré longtemps, et qu'elles ont laissé les divers tissus de la gorge dans une sorte de débilité morbifique. On s'en sert aussi avec succès dans les affections scorbutiques. Ces gargarismes resserrent avantageusement le tissu des gencives, dissipent la fétidité de l'haleine qui tient au mauvais état de la bouche, etc. Les gargarismes, doués d'une faculté tonique, seraient nuisibles dans une esquinancie inflammatoire, dans une irritation de la membrane muqueuse de la bouche, etc. : lorsque les gargarismes toniques s'emploient pour dissiper un gonflement ato-

nique des amygdales, un écoulement humoral qui reconnaît la même cause, on leur donne le titre d'astringens ou de résolutifs.

Gargarismes excitans. Les ingrédiens de ces gargarismes contiennent une grande proportion de principes âcres, volatils et aromatiques, etc.; tels sont le romarin, la sauge, la canelle, les feuilles de scordium, de rue, le cochlearia, la racine de raifort sauvage, etc.; nous y ajouterons les fleurs de sureau, le mélilot. On ajoute souvent à ces gargarismes l'oximel scillitique, l'alcool distillé de cochléaria, le vin antiscorbutique, etc. Tous les jours on fait un mélange de ces substances avec celles qui servent à former les gargarismes toniques; on réunit alors dans un même composé une force complexe, une vertu tonique et une vertu excitante.

Les gargarismes excitans font sur l'intérieur de la bouche et de la gorge une impression stimulante. Ils provoquent un développement des propriétés vitales sur cette surface, ils la rendent plus rouge, plus chaude, plus vivante. L'exhalation qu'elle fournit, est augmentée ainsi que la sécrétion de la salive, et une grande quantité de liquide aqueux s'écoule de la bouche après leur emploi.

Ces gargarismes doivent être utiles dans les maladies avec faiblesse, avec débilité, lorsqu'elles affectent l'intérieur de la bouche ou de la gorge. Leur action réveillant la vitalité de ces lieux, peut concourir efficacement à les rappeler à leur état naturel. On les conseille dans les ulcérations scorbutiques, dans celles qui affectent les amygdales, etc. On s'en servira aussi avec avantage pour combattre les maladies des gencives. Les collutoires dans lesquels entre l'eau-de-vie de gayac se rapportent par leur manière d'agir aux gargarismes excitans. Il est évident que ces gargarismes doivent être proscrits, lorsque la gorge est atteinte d'une phlegmasie essentielle.

Gargarismes irritans. Les gargarismes que nous avons ici en vue sont ceux que l'on forme avec des substances qui, appliquées sur la peau, irritent sa surface, et déterminent le phénomène de la rubéfaction. La pyrèthre, l'ammoniaque liquide, l'acide sulfurique, l'acide muriatique, le muriate ammoniacal, etc., sont les ingrédiens ordinaires de ces gargarismes: on les fait entrer dans ces composés pour une proportion telle, qu'ils exercent sur les parties vivantes que les gargarismes doivent toucher et humecter, une impression vive et assez profonde, sans cependant blesser ces parties, sans corroder les tissus dont elles sont formées. Il est aussi important de rappeler que l'on doit rejeter avec soin la liqueur de ces gargarismes après que l'on s'en est servi pour humecter la gorge, et éviter autant qu'il est possible d'en avaler.

L'action des gargarismes irritans est facile à concevoir. Ils irritent l'intérieur de la bouche et de la gorge, ils appellent le sang sur cette surface, ils titillent les conduits excréteurs des glandes salivaires, et mettent par-là ces dernières dans un état d'orgasme qui donne lieu à l'excrétion d'une surabondance de salive : ils excitent aussi l'action des cryptes muqueux, et provoquent la formation d'une grande quantité de mucosités : l'exhalation aqueuse de la surface buccale augmente en même temps. Ces divers effets rendent bien raison de l'évacuation considérable d'humeurs qui a lieu par la bouche, lorsque l'on emploie ces agens. On pourrait dire qu'ils sont les purgatifs de cette partie du corps. Leur manière d'agir rend ces gargarismes des sialagogues ou des apophlegmatisans.

L'impression que font ces agens sur les parties vivantes avec lesquelles on les met en contact, produit une chaleur cuisante, et cause souvent de la douleur. Ils déterminent même des excoriations superficielles, si on les laisse séjourner longtemps sur la membrane muqueuse, buccale et gutturale. Des agens aussi actifs doivent se rendre très-utiles dans la thérapeutique, lorsqu'il existe des ulcérations dans la bouche et dans la gorge, et que l'on veut, en changeant le mode d'action de la surface ulcérée, déterminer le travail de la cicatrisation ; alors on nomme ces gargarismes détersifs. Quelquefois on rend ces composés plus actifs, en augmentant la dose des substances irritantes et même caustiques qui entrent dans leur composition ; et pour éviter de léser les parties saines, on se contente de toucher avec un pinceau trempé dans la liqueur du gargarisme les endroits affectés d'ulcères. La préparation que l'on nomme si improprement collyre de Lanfranc se rapporte aux gargarismes qui nous occupent.

On a aussi conseillé l'usage des gargarismes irritans dans la paralysie de la langue. L'impression qu'ils exercent sur toute la surface de la bouche, peut réveiller la sensibilité et surtout l'action contractile des muscles qui meuvent cet organe, et contribuer à guérir cet accident.

Les gargarismes dans lesquels entre le sublimé corrosif ont aussi une propriété irritante. Ils peuvent être avantageux par l'exercice seul de cette propriété, et souvent sans doute ils ont guéri des maux de gorge qui n'avaient rien de vénérien. Mais quand les ulcères de la bouche ou du voile du palais reconnaissent pour cause un vice siphilitique, les gargarismes mercuriels ont une double action. Ils agissent contre le principe qui entretient les lésions locales ; de plus, en exerçant sur la surface ulcérée une vive irritation, ils déterminent sa cicatrisation.

Gargarismes émolliens. La gomme arabique, la gomme

adragant, la racine de guimauve, de grande consoude, les feuilles et les fleurs de guimauve, de mauve, de bouillon-blanc, la graine de lin, l'orge entier ou mondé, les figues, les dattes, les jujubes, le lait, etc., etc., sont les matières avec lesquelles on compose ces gargarismes. Le mucilage, le sucre, la fécule sont les principes constituans de ces composés: ils ne récèlent rien d'aromatique, rien d'âcre, rien d'excitant.

Ces gargarismes ne font point une impression bien marquée sur la surface buccale et gutturale; dans l'état naturel, on aperçoit à peine un effet, un changement que l'on puisse attribuer à leur action : mais lorsque la gorge est le siége d'un état inflammatoire, et qu'il y existe un gonflement douloureux, alors ces gargarismes exercent une influence qui décèle bien la puissance et le caractère de leur faculté médicinale; ils détendent les tissus vivans qui sont engorgés, rouges et douloureux; ils calment l'exaltation que les propriétés vitales ont éprouvée dans ce lieu; ils tendent à amener une résolution favorable. Si ces gargarismes paraissent dans ces circonstances augmenter la sécrétion muqueuse et faire couler la salive, c'est qu'en relâchant toutes les parties de la bouche, ils ramènent la vitalité des organes sécréteurs et exhalans, qui en font partie, vers l'état naturel, et rétablissent par-là l'exercice de leur fonction.

On conçoit que ces gargarismes adoucissans sont les seuls qui conviennent dans les esquinancies inflammatoires, dans les gonflemens fluxionnaires des amygdales, et dans toutes les irritations vives de la membrane muqueuse qui recouvre la bouche et la gorge. On s'en sert aussi avec avantage dans les tuméfactions douloureuses du tissu des gencives.

Souvent dans les maux de gorge, la douleur qui accompagne chaque mouvement des piliers du voile du palais, est telle que les malades ne peuvent se gargariser. Dans ce cas, on se contente de tenir dans la bouche la liqueur du gargarisme émollient, et de la promener doucement de tous les côtés; son impression sur la membrane muqueuse de la bouche se propage par contiguité jusque sur les parties enflammées; les vapeurs qui s'en élèvent agissent directement sur ces dernières; le malade éprouve du soulagement de l'usage de ces moyens topiques.

Gargarismes narcotiques. L'opium et ses nombreuses préparations forment la base de ces gargarismes. Ajoute-t-on à un gargarisme fait avec une décoction ou une solution mucilagineuse, un composé opiatique, la propriété émolliente est remplacée par une propriété narcotique.

Les gargarismes narcotiques exercent sur les organes gut-

turaux une action stupéfiante. Lorsque ces organes sont actuellement atteints d'une fluxion inflammatoire, ces gargarismes, administrés avec méthode, peuvent calmer l'exaltation de la vitalité dans ces parties, apaiser la douleur, en diminuant la sensibilité, et disposer les choses à une prompte résolution.

On donne avec avantage des gargarismes opiacés pour calmer l'irritation de la bouche dans la salivation mercurielle. On ajoute même le laudanum liquide de Sydenham à la tisane ordinaire des malades à la dose de quinze à vingt gouttes par pinte de liquide, pour atteindre le même but (Lagneau, *Mal. vénérien*). On conçoit que l'opium, soit que, pris en tisane, il exerce sur toute l'économie vivante son influence débilitante, soit que, mêlé aux gargarismes, il n'agisse que sur l'intérieur de la bouche, affaiblira toujours la sensibilité générale, apaisera l'orgasme des glandes salivaires, et arrêtera les progrès du travail organique de la salivation.

Gargarismes tempérans. Ces gargarismes se font avec les acides végétaux, le suc de citron, de limon, de groseilles, de mûres, le vinaigre, l'oximel simple, etc., etc. On emploie fréquemment le sirop de vinaigre framboisé, le sirop de mûres, etc., pour composer des gargarismes.

Les gargarismes acidules ont une action tempérante. Ils tendent à réprimer la trop grande activité des vaisseaux capillaires qui recouvrent la membrane muqueuse de la bouche et de la gorge, à éteindre la chaleur pénible, l'ardeur que l'irritation de ces parties fait éprouver. L'effet que ces gargarismes produisent sur la surface buccale et gutturale est le même que celui qui se nomme effet répercussif, lorsqu'il se passe sur la peau. Leur impression immédiate sur l'intérieur de la bouche donne aussi lieu à une excrétion abondante de mucosités et de salive. On a recours aux gargarismes acides dans la plupart des angines inflammatoires : l'expérience a prouvé leur utilité. Il est peu de maux de gorge dans lesquels on ne se serve de sirop de mûres ; c'est une pratique populaire, et qui sans doute a pris naissance dans l'observation réitérée des avantages que procure ce sirop acidule et mucilagineux dans les maladies dont nous parlons. (BARBIER)

GAROU, s. m., *daphne.* Les botanistes appellent ainsi un genre d'arbrisseaux, oct. monog., L., thymélées, J., remarquables par l'âcreté et la causticité dont toutes leurs parties sont douées, et à raison desquelles ces plantes occupent une place assez distinguée dans la matière médicale. Les espèces usitées sont le bois gentil, *daphne mezereum ;* le garou ordinaire, *daphne laureola ;* la lauréole paniculée, *daphne gnidium ;* et le *daphne largetto.*

La vertu âcre et stimulante des *daphne* réside principalement dans l'écorce de leur racine. C'est aussi à peu près la seule partie dont on se serve, celle à laquelle est réservée en médecine la dénomination spéciale de garou. Cette écorce, blanchâtre, tenace, molle, soyeuse, est recouverte d'un épiderme poli, n'a point d'odeur, et paraît, au premier abord, dépourvue de saveur; mais si on la garde dans sa bouche, surtout lorsqu'elle est fraîche, elle ne tarde pas à exciter une phlogose assez vive, qui se prolonge pendant un laps de temps plus ou moins long, et qui ne cède pas de suite aux gargarismes avec l'eau fraîche. Depuis quelques années on l'emploie assez fréquemment en Europe, comme épispastique. C'est en 1767 que le médecin Leroy fixa, d'une manière spéciale, l'attention sur elle. Avant cette époque, les propriétés n'en étaient guère connues que par les habitans du pays d'Aunis. Le procédé très-simple qu'employaient ces derniers, est encore celui qu'on met aujourd'hui en usage pour l'appliquer. On prend un segment d'écorce, long d'un pouce environ, et large de huit lignes : on le fait tremper, pour le ramollir, dans du vinaigre ou de l'eau tiède, avec l'attention de l'y laisser huit à dix heures, s'il est sec; ensuite on l'étend sur la peau, on le couvre d'une feuille de lierre ou de plantain, et on le fixe au moyen d'une petite bande.

Cet exutoire agit lentement. Il faut avoir soin de renouveler l'écorce matin et soir pendant les premiers jours; mais une fois le mouvement fluxionnaire établi, il suffit de la changer tous les jours ou même tous les deux jours. Le garou ne forme jamais ni plaie, ni excavation, comme il n'arrive que trop aux vésicatoires ordinaires. L'épiderme seul est attaqué, et la place où il a été déchiré ne laisse suinter que d'abondantes sérosités. Mais les démangeaisons qui suivent l'application de cette écorce, qui durent au moins six ou dix jours, et qui sont fréquemment excessives, l'inflammation considérable et même les graves érysipèles qu'elle suscite quelquefois, l'obligation qu'elle suppose de la renouveler à des époques assez rapprochées, la lenteur de son action, telle que l'épiderme ne se détache que du second au troisième jour, enfin l'inertie absolue dont elle fait preuve chez certains individus, toutes ces circonstances la mettent fort au-dessous des vésicatoires, surtout depuis que l'invention du taffetas épispastique a délivré des justes craintes que l'influence des cantharides sur la vessie inspirait dans plus d'une occasion. Au reste, l'inflammation et les démangeaisons que le garou occasionne, cèdent aisément aux lotions avec l'eau

tiède ou l'eau de guimauve. On se sert, dit-on, de ce moyen en Suède, pour se garantir des suites de la morsure des vipères. Autrefois on remplaçait souvent le séton dans les maladies chroniques des yeux, par l'insertion d'un morceau arrondi de garou dans un trou pratiqué au lobe de l'oreille.

Les baies des différentes espèces de *daphne* jouissent de propriétés fortement purgatives. On cite l'histoire d'un enfant dont elles causèrent la mort : sa mère les lui avait fait prendre pour le guérir d'une fièvre quarte. Divers voyageurs assurent cependant que les Lapons y ont recours avec succès dans quelques occurrences. Plusieurs médecins ont tenté d'utiliser les propriétés excitantes de l'écorce de la racine, en l'administrant à l'intérieur, soit seule, soit alliée à d'autres substances. Jean Andrée préconise singulièrement la décoction de racine de bois gentil : c'est, suivant lui, le meilleur moyen qu'on puisse employer pour guérir les maladies cutanées et les douleurs ostéocopes vénériennes. La dose est d'une demi-once pour quatre pintes d'eau. On a coutume de la combiner avec de la salsepareille. Le docteur Schwediauer assure l'avoir vu réussir unie au gayac. Suivant le docteur Wright, le *daphne lagetto* jouit de propriétés antisyphilitiques encore plus prononcées. La décoction du *daphne mezereum* et du *daphne laureola* a montré pareillement de l'efficacité dans les affections scrophuleuses ; elle a été conseillée dans les indurations chroniques de la prostate ; et les cataplasmes préparés avec elle ont souvent réussi à dissiper des engorgemens glandulaires opiniâtres.

Plusieurs *daphne* servent en teinture : ils fournissent une assez belle couleur jaune. (JOURDAN)

LEROY (Jacques Agathange), Essai sur l'usage et les effets de l'écorce de garou, ou Traité des exutoires; in-12. Paris, 1767. — *Ibid.* 1774. — Traduit en allemand, par Juncker; in-8°. Strasbourg, 1773.

Le judicieux Murray reproche avec raison au docteur Leroy de s'être abandonné à des explications frivoles, et au traducteur allemand d'avoir plus d'une fois altéré le sens du texte original.

ROSS (I. A.), *De cortice thymelææ*, *Diss.* in-4°. *Lugduni Batavorum*, 1778.

HASCHKE (chrétien Henri), *Super daphnes gnidii usu epispastico pauca quædam*, *Diss. inaug. præs. Petr. Imman. Hartmann*; in-4°. *Francofurti ad Viadrum*, 27 *sept.* 1780.

JUSTI (charles Guillaume), *De thymelæâ mezereo, ejusque viribus usuque medico; Diss.* in-8°. *Marburgi*, 1798.

(F. P. C.)

GASTER, s. m., *gaster* des Latins, γαστήρ des Grecs ; mot grec conservé par les Latins dans leur langage médical, et usité quelquefois aussi, quoique fort rarement, en français. Dans Galien, il désigne l'abdomen ou le ventre tout entier.

Mais Hippocrate s'en est servi pour exprimer l'estomac en particulier, acception qu'ont adoptée Bartholin, Willis et beaucoup d'autres anatomistes. Souvent il signifie, dans les livres du père de la médecine, tout le canal intestinal, y compris l'estomac, et souvent aussi la matrice seulement. (JOURDAN)

GASTRALGIE, s. f., *gastralgia*, de γαστηρ, estomac, et αλγος, douleur. Ce terme, que les pathologistes emploient fort rarement, est tout à la fois très-concis, très-expressif, et n'a rien de contraire à l'euphonie. On pourrait s'en servir pour désigner ce qu'on appelle communément mal d'estomac, douleur d'estomac. Il paraît qu'on donne la préférence au mot *gastrodynie*, qui signifie la même chose *Voyez* CARDIALGIE, GASTRODYNIE.

GASTRICITÉ, s. f., *gastricitas*, de γαστηρ, ventre. Certains pathologistes ont désigné sous cette dénomination l'état saburral des premières voies. Si cette expression n'a pas toute la justesse désirable, elle est du moins infiniment préférable à celle *d'appareil gastrique*, qui doit signifier tout autre chose qu'une affection pathologique *Voyez* EMBARRAS GASTRIQUE, SABURRE.

GASTRILOQUE, adj. et s. m., expression hybride, formée du grec γαστὴρ, ventre, et du latin *loquor*, je parle; qui parle du ventre. Le mot *gastriloque* est synonyme d'*engastrimythe* et de *ventriloque*. Deux raisons devraient le faire bannir du langage; sa composition barbare, et son insignifiance; puisqu'il est bien démontré que nul individu ne parle du ventre; ou, pour nous exprimer plus positivement, que chez aucun individu, la voix ne se forme dans le ventre. Nous avons précédemment exposé, dans ce dictionaire, à l'article *engastrimysme*, l'état actuel de nos connaissances sur la manière dont on peut modifier la voix, afin de parvenir à produire les singulières illusions qui font supposer que la parole sort de la poitrine, du ventre, d'un souterrain, d'un grenier, d'une cheminée, d'un lieu plus ou moins éloigné, du haut des airs, de la terre, etc. Nous répéterons ici, que ceux qu'on nomme gastriloques, ou ventriloques, parlent, ainsi que font naturellement tous les individus, pendant l'acte de la respiration; et que l'engastrimysme, ou la ventriloquie, comme disent les faiseurs de tours, consiste dans diverses modifications de la voix; que chacun peut parvenir à effectuer ces modifications, de manière à produire la voix artificielle qui étonne chez les prétendus gastriloques; mais que cependant les résultats obtenus, dans ces exercices, ne sont pas toujours égaux en perfection, parce que l'une des conditions essentielles au succès, tient à la force et à la flexibilité des organes propres à former les sons et à les expulser hors de la gorge. En effet, plus la cavité de la poitrine

a de capacité, de liberté, de vigueur ; plus les cavités laryngée et trachéale ont de force et de flexibilité; plus, alors, les sons de la voix ont de force, et peuvent être poussés avec rapidité pendant l'expiration : de là les diverses modifications que peut recevoir la voix de la part de celui qui veut produire des illusions par son moyen. Un long exercice peut amener à l'acquisition de la voix artificielle qui nous occupe; l'habitude supplée, jusqu'à un certain point, chez les personnes délicates, aux forces naturelles des organes pulmonaires; mais les individus dont la voix est grêle, à raison de la faiblesse, de l'embarras de ces mêmes organes, ne produisent point des illusions aussi complettes, aussi constantes que les sujets convenablement organisés, et qui peuvent faire retentir la cavité de la poitrine, en repoussant l'air vers les poumons, en tenant la glotte presqu'entièrement fermée après une longue inspiration.

Les expériences faites devant nous par divers engastrimythes, tels que notre ami le docteur Therrin, déjà cité dans l'article *engastrimysme*, et M. Comte, le plus habile et le plus merveilleux des ventriloques; celles que nous avons faites nous-mêmes, sur la manière de produire les sons qui constituent la voix artificielle, ne nous permettent point d'admettre les théories au moyen desquelles certains auteurs prétendent encore que les ventriloques, ou ceux du moins qu'ils supposent tels, parlent pendant l'inspiration. Les expériences dont nous nous étayons, et la connaissance des lois de l'organisation humaine, suffisent seules pour nous faire considérer comme paradoxale cette autre théorie qui divise les ventriloques en deux espèces; l'une, et c'est la plus commune, chez laquelle la voix artificielle se forme dans le gosier, d'après les procédés que nous avons expliqués (*Voyez* ENGASTRIMYSME); l'autre espèce, d'après ces théories, serait douée de la faculté de faire venir la voix artificielle de l'intérieur du corps, de la poitrine et spécialement du ventre. M. Lauth, professeur à la faculté de médecine de Strasbourg, dans un mémoire inséré parmi ceux de la Société des sciences, agriculture et arts de cette ville, soutient cette dernière opinion, et l'appuie du fait d'un véritable ventriloque, qu'il assure avoir observé. En révoquant en doute le cas rapporté par M. Lauth, nous ne prétendons point attaquer la véracité d'un savant que nous faisons profession d'honorer; mais nous croyons qu'il s'est laissé tromper par un habile jongleur, ainsi que nous en avons rencontré un en Allemagne, et qui fut observé par feu Dupont, chirurgien en chef des armées, qui en a publié l'histoire dans le troisième volume des actes de la Société de médecine de Bruxelles. M. Comte, qui n'est point ventriloque, dans le sens donné à ce mot par le savant professeur de Strasbourg; M. Comte fait, quand il le veut, une

voix artificielle qui semble sortir du ventre. C'est là le comble de l'art. Nous ne rappellerons point ici les raisons qui prouvent, d'une manière incontestable, qu'il est physiquement impossible que la voix se forme dans l'abdomen, pour arriver au dehors : nous renvoyons à l'article *engastrimysme*, où ces raisons sont exposées. Il nous suffira d'ajouter que le plus habile professeur connu de physique amusante, que M. Comte, dont la complaisance et la bonne foi égalent les talens, nous a expliqué, tout récemment encore, et de la manière la plus satisfaisante, tous les procédés dont il fait usage pour varier les voix artificielles avec lesquelles il étonne et charme ses auditeurs. Ces voix se forment toujours dans la gorge, spécialement depuis l'ouverture de la glotte jusqu'à l'isthme du gosier; elles se modifient dans les cavités buccale, trachéale, laryngée; et résonnent jusque dans la cavité thorachique, au moyen du degré de force que l'on donne à l'inspiration, et du jeu des organes que le physicien sait mettre à propos en action, tels que le pharynx, le larynx, la glotte, l'épiglotte, la langue, les fosses nasales, etc., c'est par ces artifices que M. Comte imite, d'une manière si parfaite, les voix les plus graves, les plus aiguës, les plus sonorés, les plus faibles; qu'il les éloigne, les rapproche, les fait partir des points les plus opposés.

Tout l'art du gastriloque consiste donc à produire des illusions telles, qu'on ne puisse supposer que les paroles qu'il fait entendre sortent de sa bouche. Il doit, pour atteindre ce but essentiel, employer divers artifices. Les principaux sont; de dérober, aux yeux, les mouvemens de sa bouche; de proportionner le volume de sa voix à la distance du lieu d'où elle est supposée partir; de donner à la voix artificielle un caractère opposé à la voix naturelle : cette opération se fait dans les joues, les fosses nasales, la voûte palatine; dans l'ouverture des lèvres, plus ou moins grande, afin d'augmenter ou de diminuer la capacité de la cavité de la bouche; de calculer la distance d'où l'on veut faire supposer que la voix est partie : si cette distance est éloignée, le physicien fait sortir la parole du gosier sans l'articuler dans la bouche; ce moyen contribue à faire croire la distance fort éloignée. Il y a des consonnes dont il faut éviter le concours, tels sont les *r*; lorsqu'on est forcé de les employer, il convient de faire en sorte que le son parcourre la voûte palatine : arrivé dans l'air, il s'altère de manière à produire l'illusion désirée.

Toutes ces conditions étant remplies, il faut encore que le physicien joue une pantomime qui ne permette point aux spectateurs de soupçonner la ruse qu'il emploie; il faut qu'il parle souvent avec sa voix naturelle, de manière à distraire l'attention de ses auditeurs. M. Comte, qu'on ne saurait trop

citer, en traitant le sujet qui nous occupe, possède toutes les qualités qui viennent d'être indiquées ; lui seul, en parlant avec sa voix naturelle, a l'art de faire entendre, en même temps, et comme arrivant de l'air, et derrière lui, la voix artificielle, à laquelle il répond. L'illusion est d'autant plus grande, que le physicien s'approche des auditeurs, ayant les lèvres closes ; tandis que l'on entend, très-distinctement et dans l'éloignement, les paroles de sa voix artificielle. Nous avons été témoin de ces dialogues, qu'on peut qualifier de merveilleux, bien qu'ils puissent s'expliquer par le mécanisme que nous avons fait connaître. Dans l'une de ces scènes, M. Comte, une fois, contrefit la voix d'un sommelier, qui, du fond de la cave, répondait aux demandes de son interlocuteur. La voix souterraine, conduite par M. Comte, montait graduellement, et avec tant de vérité, que l'assemblée, bien que prévenue qu'elle assistait à des expériences, crut que, pour cette fois, il y avait au milieu d'elle une personne qui rendait au physicien le service de parler à sa place. Si la facilité extraordinaire que M. Comte a de produire, à la fois, différentes voix artificielles n'était très-connue, nous pourrions rapporter plusieurs faits dont nous avons été témoins, encore tout récemment dans notre domicile, où cet étonnant mystificateur est parvenu à jeter l'alarme parmi tous nos nombreux voisins, qu'il s'est amusé à intriguer pendant une heure, après laquelle nous avons cru devoir faire cesser l'illusion qui affectait trop vivement plusieurs femmes. Nous rapporterons cependant encore un fait qui prouvera jusqu'à quel point M. Comte peut multiplier et diversifier, en même temps, les voix artificielles qu'il produit. Ce physicien se rendait à Grenoble, dans la diligence ; la voiture était remplie ; pendant la nuit il imite plusieurs voix de voleurs qui menacent le postillon et le conducteur, et les obligent d'arrêter les chevaux : les voix commandent aux voyageurs de se dépouiller de leurs bijoux et de leur argent. C'est M. Comte qui reçoit cette rétribution forcée. Arrivé à Grenoble, un voyageur le dénonce comme le supposant complice des voleurs, à raison de la tranquillité qu'il a montrée pendant la scène dont il vient d'être parlé : la gendarmerie arrête le mystificateur ; mais tout-à-coup il appelle à son secours, et huit à dix voix partent du grenier et de la cave, où il assure que ses complices se sont introduits. Les gendarmes saisis d'étonnement, et voulant néanmoins arrêter les misérables dont ils ont entendu les voix, laissent M. Comte en liberté. Celui-ci s'enfuit et se rend chez M. le préfet, dont il est connu, raconte son aventure, et restitue aux voyageurs émerveillés, et surtout très-satisfaits, les objets dont il les avait dépouillés.

C'est par une multitude d'aventures semblables que M. Comte s'est rendu célèbre dans toute l'Europe. L'on peut dire de cet intéressant artiste, qu'en amusant le public il l'instruit : en effet, il a rendu les prétendus prodiges de l'engastrimysme tellement populaires, que personne aujourd'hui ne tient pour surnaturel le don de former ces voix artificielles qui passaient naguère pour de véritables merveilles. La bonne foi de M. Comte n'a point nui à ses succès ; les plus augustes personnages ont honoré cet aimable magicien de leurs suffrages et de leurs encouragemens. Le roi l'a nommé son physicien. Mais tandis qu'à Paris M. Comte est recherché, fêté, à la cour et à la ville, un de ses émules, qui exerçait son art dans les états de Parme, vient d'être sévèrement puni de ses succès. Le ventriloque ultramontain suivait, à Plaisance, un enterrement : l'homme qui portait la croix, arrivé à un carrefour, demande de quel côté il doit se diriger ; le ventriloque, imitant la voix du défunt, s'écrie : *de mon vivant j'allais de ce côté ci.* Ces mots répandent la terreur parmi les assistans, chacun s'enfuit, et le mort est abandonné sur la place. Notre homme, non content de cette mystification, se rend au marché aux blés, sur lequel est située une prison ; il en fait sortir des cris affreux, qui indiquent qu'un détenu est mordu par un chat enragé : la multitude accourt ; la garde, la gendarmerie surviennent, attirées par la clameur publique. Tout était tranquille dans l'intérieur de la prison. Le mystificateur est découvert ; on l'emprisonne, et un jugement le bannit des états de Parme. A Paris, on s'amuse, on rit des tours de M. Comte : il est encore en Europe des pays où il serait peut-être immolé comme un associé des esprits infernaux. Ainsi vont les choses ici bas.... Félicitons notre magicien, félicitons-nous, de vivre sous un gouvernement éclairé, et dans une contrée où la raison a triomphé des préjugés ; où les lumières, universellement répandues, ont dissipé toutes les idées superstitieuses. Mais rappelons-nous que ce qui est honoré dans un pays, peut être abhorré dans tel autre. A Madagascar, c'est, de la part d'un fils, un acte de piété de terminer les jours d'un père ou d'une mère arrivés à la décrépitude : une telle action, parmi nous, serait justement punie du dernier supplice. Chez les Romains, le voleur était, comme chez nous, condamné par l'opinion et par les loix à la flétrissure. A Sparte, on l'honorait. Là,

> L'Ephore souriant, dans sa barbe chenue,
> Menait danser, au bal, sa fille toute nue,
> A l'Opéra français le plus hardi garçon !
> Ne saurait voir sauter *Rose* sans caleçon......
>
> FABRE-D'EGLANTINE.

Avant de quitter la plume, je demande à mes lecteurs la

permission de consigner ici une réclamation qui n'intéresse que moi, mais que je ne dois point négliger de faire, parce qu'elle est commandée par ma délicatesse. M. Montègre, l'un des auteurs du dictionaire des Sciences médicales, a lu, à l'Académie des Sciences, l'année dernière (1815), une dissertation sur l'engastrimysme. L'article que j'ai fourni sur le même sujet dans le dictionaire, a paru postérieurement, bien qu'il fût peut-être écrit avant celui de mon collègue. Plusieurs personnes ont avancé, comme un fait, que mon travail avait été composé d'après le mémoire déjà cité. Voici la vérité, et je ne crains point d'invoquer, pour l'attester, le témoignage de M. Montègre. Je n'ai lu son mémoire ni avant ni depuis la rédaction de mon article. Lorsqu'il eut appris que je m'occupais de cet objet pour le dictionaire, il me fit l'amitié de m'apporter son travail, afin que je pusse faire usage de ses recherches. Je lui montrai mon article déjà imprimé : il le lut, et me déclara que la lecture du sien ne m'aurait offert rien de neuf que je n'eusse déjà inséré dans le mien. Je suis bien éloigné de croire, et surtout de vouloir insinuer aux lecteurs, que M. Montègre, que j'aime et que j'estime infiniment, ait pu faire son profit de mes idées, pour la dissertation qu'il lut, peu de temps après, à l'Institut. Mon unique désir, et c'est le seul objet de cette note, est que l'on ne me soupçonne point de plagiat. Il n'est pas étonnant qu'ayant puisé à peu près aux mêmes sources, nous ayons pu nous rencontrer ; et qu'ayant observé des faits analogues, avant d'écrire, nous ayons indiqué des résultats semblables. Si j'avais emprunté quelque chose à mon estimable confrère, je me serais fait un devoir de le citer, et par esprit de justice, et par une suite naturelle de ma sincère affection pour M. Montègre. (FOURNIER)

GASTRIQUE, adj., *gastricus;* qui a rapport ou qui appartient à l'estomac.

L'*appendice gastrique* de l'épiploon est un prolongement, en forme de frange, que le péritoine produit en débordant l'estomac à sa face externe et un peu postérieure. Il a une figure triangulaire, et adhère par sa base au viscère, tandis que son sommet est libre et flottant. *Voyez* ÉPIPLOON.

L'*artère gastrique*, connue dans l'ancienne nomenclature anatomique, sous le nom de *coronaire stomachique*, est la plus petite des trois branches que fournit ordinairement le tronc céliaque (opisto-gastrique; Ch.) ; elle monte obliquement derrière la grosse tubérosité de l'estomac, et, arrivée à la hauteur de l'orifice cardiaque du viscère, elle se courbe de gauche à droite pour marcher le long de la petite courbure jusqu'au pylore, où elle s'anastomose avec la pylorique. Dans tout ce trajet, elle fournit d'abord quelques rameaux qui com-

muniquent avec les vaisseaux courts (gastro-splénique, Ch.), puis une branche qui remonte dans la poitrine le long de l'œsophage, et qui s'anastomose avec les artères œsophagiennes; ensuite diverses ramifications qui circonscrivent l'orifice cardiaque, et enfin un grand nombre de branches qui se répandent sur les deux faces de l'estomac, marchent très-flexueuses entre les tuniques membraneuses et musculeuses, et s'anastomosent tant entre elles qu'avec les divisions des artères gastro-épiploïques droite et gauche. Chez certains individus, c'est l'artère gastrique qui fournit l'hépatique.

La *veine gastrique*, ou coronaire stomachique, qui est quelquefois double, suit exactement, dans sa distribution, la même marche que l'artère à laquelle elle correspond. Elle s'abouche dans la veine porte ventrale, au côté gauche de ce vaisseau, et près de l'extrémité droite du pancréas. Cependant elle se réunit quelquefois au tronc de la splénique.

Les *nerfs gastriques* sont deux cordons par lesquels la paire pneumo-gastrique se termine, et qui, descendant sur l'estomac, y distribuent leurs rameaux, dont ils couvrent ses deux faces.

Le *plexus gastrique*, ou coronaire stomachique, est un lacis nerveux formé par des filets qui émanent du plexus solaire. Il est assez considérable, entoure l'artère gastrique, et l'accompagne dans tout son trajet le long de la petite courbure de l'estomac. Ses filets communiquent avec ceux des deux cordons fournis par la paire pneumo-gastrique.

Parmi les nombreuses hypothèses imaginées pour expliquer les phénomènes de la digestion, il en est une qui attribue ces phénomènes à la dissolution des alimens par un suc particulier, qui agit sur eux à la manière d'un véritable menstrue chimique, et qui reçut le nom de *suc gastrique*. Spallanzani, créateur de cette hypothèse, à laquelle son autorité donna pendant longtemps un grand poids, et dont on retrouve déjà, il est vrai, quelques traces dans Réaumur, et même dans Van Helmont, en conçut l'idée d'après ses recherches sur la digestion des oiseaux gallinacés. Ayant vu que les alimens éprouvent une véritable macération dans le gésier de ces animaux, s'y ramollissent sans s'y digérer, et ne font non plus qu'être broyés dans l'estomac; il en conclut que le ramollissement et la trituration sont simplement des moyens auxiliaires, lesquels favorisent la digestion, mais ne l'effectuent pas, et que la seule cause efficace de cette fonction réside dans les sucs qui baignent le fond de l'estomac. Indiquer les belles expériences qui le conduisirent à établir ce principe général, ce serait répéter ici ce qui a déjà été dit, avec autant de clarté que de précision, à l'article *digestion* (*Voyez* ce mot). Suivant le savant italien, et les nombreux physiologistes qui adoptèrent sa théo-

rie, le suc gastrique, produit par la réunion des fluides exhalatoires de l'estomac, avec la salive, s'accumule continuellement dans l'estomac, et il présente une assez grande analogie chez tous les animaux, étant au moins partout antiseptique, et partout propre à dissoudre plus ou moins les alimens ordinaires. Les deux grandes propriétés attribuées à ce suc, celle de dissoudre et celle de retarder ou d'arrêter la putréfaction, suggérèrent l'idée de l'employer dans des vues thérapeutiques. On imagina d'abord qu'à raison de son identité presque absolue chez tous les animaux, il pourrait être avantageux d'en faire avaler aux personnes dont l'estomac n'en sécréterait pas une quantité suffisante : l'expérience dont Spallanzani avait le premier conçu la possibilité, fut réalisée à Pavie par un de ces élèves, le docteur Mongiardini, qui assura avoir fait avaler avec succès du suc gastrique de corneille à une personne qui digérait mal. On tenta aussi de mettre à profit la propriété antiseptique de cette liqueur, en la faisant servir à arroser la surface de certains ulcères cancéreux ou putrides, et les essais faits dans cette vue, par divers chirurgiens italiens, réussirent parfaitement. Enfin, on attribua au suc gastrique la propriété de dissoudre les pierres de la vessie. Toutes ces assertions tombent d'elles-mêmes, ou s'expliquent naturellement depuis que les expériences curieuses de M. de Montègre, et les recherches intéressantes de M. le professeur Chaussier, ont démontré qu'il n'existe point de suc gastrique, dans le sens où Spallanzani en admettait un, et que les liquides qui peuvent mériter ce nom, au lieu d'être versés continuellement dans l'estomac, au lieu d'être identiques ou à peu près dans tous les animaux, au lieu, enfin, d'être des dissolvans, des menstrues chimiques, sont au contraire des dissolvans vitaux créés par l'estomac au moment seulement où il reçoit l'impression des substances alimentaires, et dont la nature varie non-seulement suivant l'espèce d'animal, et, chez l'homme surtout, dans le même individu, selon une foule de circonstances, dont on peut toutefois réduire les principales aux qualités des alimens, aux affections du moral, à l'état présent de la constitution et de la santé. (JOURDAN)

GASTRITE, s. f., *gastritis ;* mot employé d'abord par Galien, et ensuite adopté par Linné, Vogel, Sauvages, Cullen et Pinel, pour désigner l'inflammation de l'estomac, que Boerhaave et d'autres auteurs ont décrite sous le nom d'*inflammatio ventriculi*.

Cette maladie est assez commune, et mérite d'autant plus de fixer l'attention des médecins qu'elle est encore très-peu connue. Malgré les faits rapportés par Morgagni, Hofmann et quelques autres, nous avions très-peu de notions exactes

sur ce genre d'inflammation, excepté dans les cas d'empoisonnement; il était réservé à M. Broussais d'éclairer par ses recherches cette partie obscure de la pathologie interne. Aussi c'est en profitant de son précieux travail, auquel j'ajouterai quelques observations particulières puisées dans d'autres ouvrages ou dans ma pratique, que j'essaierai d'ébaucher ce sujet important; mais je ne puis dissimuler que je ne possède pas encore un assez grand nombre de faits pour le traiter aussi complétement que je l'aurais désiré.

PREMIÈRE SECTION. *De la gastrite considérée en général.* L'estomac étant recouvert en partie, et même environné de plusieurs organes avec lesquels il a des connexions plus ou moins immédiates, et étant en relation directe ou sympathique avec la plupart des principaux viscères, il est presque toujours primitivement ou secondairement affecté dans un grand nombre de maladies aiguës ou chroniques; de sorte qu'il est quelquefois très-difficile de déterminer les cas où il est essentiellement malade, et surtout ceux où il est atteint d'inflammation.

Plusieurs auteurs de nosologie, particulièrement Cullen et J. P. Frank, admettent deux espèces de gastrites; l'une qu'ils appellent *érythémateuse*, ou *érysipélateuse*, et qui n'intéresse que la membrane muqueuse de l'estomac; l'autre à laquelle ils appliquent la dénomination de *phlegmoneuse*, et qui, plus grave et plus profonde, comprend l'inflammation de la membrane musculaire, et même celle du péritoine et des parties dépendantes de l'estomac, telles que les épiploons; mais cette inflammation de la membrane péritonéale de l'estomac et des épiploons appartient à la classe des inflammations des membranes séreuses, et fait partie, suivant les auteurs modernes, de l'histoire de la péritonite en général, tandis que l'expression de *gastrite* proprement dite ne doit s'appliquer, d'après les mêmes auteurs, qu'à l'inflammation de la membrane muqueuse de l'estomac. Nous adopterons cette classification pour ne pas nous éloigner du langage maintenant généralement adopté, quoiqu'il fût peut-être beaucoup plus convenable de consacrer le nom de *gastrite* à l'inflammation simultanée de toutes les parties qui composent le tissu de l'estomac, et de réserver celui de *catarrhe gastrique* à l'inflammation de la membrane muqueuse de cet organe; mais cette distinction n'étant pas généralement admise, nous serons forcés de considérer l'inflammation complette de l'estomac comme une complication de la gastrite avec la péritonite.

CHAPITRE I. *Des causes générales de la gastrite.* On peut distinguer, dans les causes de l'inflammation de l'estomac, des causes prédisposantes constitutionnelles, des causes prédispo-

santes placées hors de l'individu et dépendantes de l'air et du climat, et enfin des causes directement excitantes et agissantes sur l'organe de l'estomac lui-même.

Les causes prédisposantes, qui dépendent de l'idiosyncrasie des individus, tiennent à des différences d'organisation cachées, et qu'il est presque toujours impossible de reconnaître d'avance. On observe cette maladie dans tous les tempéramens, et particulièrement chez ceux qui sont nerveux, irascibles, plutôt maigres que gras. Mais pourquoi, parmi cette classe d'individus, en trouve-t-on plusieurs qui n'ont jamais éprouvé de gastrites dans le cours de leur vie, et d'autres qui en ont plusieurs fois ressenti les atteintes? Je connais une dame qui a eu cette maladie deux fois dans l'espace de trois ans, et je donne des soins à une autre personne qui, depuis plusieurs années, est exposée à des accès d'inflammation d'estomac presque tous les ans. A quoi tient cette susceptibilité particulière chez des individus qui suivent d'ailleurs un bon régime? A quoi tient en général le retour fréquent des affections catarrhales chez tel sujet plutôt que chez tel autre? C'est ce qu'il est impossible de déterminer; mais, quoi qu'il en soit, l'influence de la constitution individuelle n'en est pas moins bien prononcée dans cette maladie comme dans toutes les autres.

La gastrite paraît être plus commune dans les pays chauds et tempérés qui sont également plus favorables au développement des fièvres gastriques et bilieuses. C'est aussi pendant les saisons où on remarque particulièrement ces fièvres que les inflammations d'estomac se rencontrent plus fréquemment.

Les professions ont une influence bien marquée sur la production des gastrites. Les hommes qui, par état, sont plus exposés aux intempéries de l'atmosphère, qui sont surtout obligés de passer les nuits à l'air humide, tantôt chaud, tantôt froid, sont en général plus fréquemment atteints de catarrhe intestinal, et particulièrement de celui de l'estomac. M. Broussais a rencontré plus fréquemment cette maladie dans les hôpitaux militaires que nous ne l'observons en général dans les hôpitaux civils. Les inconvéniens répétés des bivouacs, des mauvais alimens, des privations et des excès attachés à la profession du soldat qui fait la guerre, sont sans doute, toutes choses égales d'ailleurs, les causes principales de cette différence.

Les causes prédisposantes se confondent, au reste, le plus souvent avec les causes excitantes qui ont une action plus directe sur l'estomac; car les répercussions répétées de la transpiration agissent sur l'estomac à la manière des métastases, et on ne peut se dissimuler que les rétropulsions de la gale, du rhumatisme et de certaines affections dartreuses et psoriques,

ne sont des causes déterminantes de gastrite. Les physiologistes ont même trouvé, dans cette dérivation des affections cutanées et arthritiques vers le canal intestinal, une nouvelle preuve de la correspondance qui existe entre la peau et les membranes muqueuses des voies digestives.

L'usage habituel de certaines substances rangées dans la classe des *ingesta* prédispose à la gastrite, et leur excès devient une cause déterminante de cette maladie. L'habitude exclusive des alimens âcres, épicés, des viandes noires, des boissons spiritueuses, en produisant une excitation répétée et presque continuelle sur les membranes de l'estomac, dispose très-prochainement à l'inflammation de cet organe; et chez les individus qui suivent un semblable régime, les excès deviennent bientôt une cause directement excitante. Sans doute, le régime stimulant, dont on fait tant abus dans les pays chauds, contribue au moins autant que le climat à rendre les inflammations de l'estomac plus fréquentes. Plusieurs exemples prouvent aussi que les boissons très-froides ou à la glace, prises surtout lorsqu'on est en sueur, peuvent directement provoquer la gastrite.

Les excès dans les alimens et les boissons chez les individus qui ne font usage que d'une nourriture grossière, comme chez ceux qui sont habitués à une table bien servie, produisent presque les mêmes effets sur les membranes muqueuses de l'estomac que les substances irritantes. Beaucoup de gastrites succèdent à des indigestions et sont provoquées par elles. Les individus convalescens et faibles qui prennent plus d'alimens qu'ils n'en peuvent digérer et qui succombent à des indigestions, comme il arrive malheureusement trop souvent dans nos hôpitaux, meurent ordinairement avec les symptômes d'une gastrite, et en offrent presque toujours les traces sur le cadavre. Dans l'ivresse portée au plus haut degré, l'alcool, indépendamment de son action sur le cerveau, produit une véritable inflammation de la membrane muqueuse de l'estomac; il agit alors comme beaucoup d'autres poisons.

Aux causes physiques que nous venons d'énumérer, il faut encore joindre les contusions extérieures sur l'épigastre; les auteurs en citent quelques exemples, et cette cause donne presque toujours lieu à une gastrite compliquée de péritonite.

Les affections morales, comme la plupart des causes que nous venons d'examiner, sont tantôt simplement prédisposantes et tantôt efficientes. Les affections concentrées et tristes disposent seulement d'une manière éloignée aux inflammations de l'estomac. Un accès violent de colère peut en être la cause déterminante; plusieurs observations, rapportées par les auteurs constatent cette vérité.

CHAPITRE II. *Des caractères généraux de la gastrite.* Il paraît

d'abord extrêmement facile d'assigner les caractères généraux de la gastrite si on s'en rapporte à la plupart des ouvrages de nosologie, mais cette maladie ne s'offre presque jamais aux yeux du praticien observateur avec cette simplicité abstraite qu'on ne trouve ordinairement que dans les livres. Nous remarquerons d'abord que la gastrite, comme toutes les inflammations, se présente sous deux aspects très-différens, tantôt avec un appareil de symptômes qui marchent d'une manière très-rapide et aiguë, tantôt avec des symptômes beaucoup moins graves, et dont la durée peut se prolonger quelquefois pendant plusieurs mois. Cette première division en gastrite aiguë et gastrite chronique me paraît être la plus naturelle et la plus importante pour arriver à la connaissance des différentes variétés que présente l'inflammation de l'estomac, quoiqu'elle soit cependant, à vrai dire, artificielle dans la plupart des cas, comme toutes nos divisions nosologiques. En effet, nous rencontrons, dans la pratique, des degrés insensibles entre la plus légère inflammation gastrique, sans fièvre, sans vomissement, et la gastrite portée au plus haut degré. On voit aussi fréquemment cette inflammation aiguë dégénérer en chronique, et, dans d'autres circonstances, certaines gastrites dont la marche latente et insidieuse était d'abord très-lente, prendre tout-à-coup une grande exaltation et se terminer d'une manière rapide. Cependant, malgré ces nuances intermédiaires, comme on observe aussi le plus fréquemment la gastrite dans deux états très-opposés, l'aigu et le chronique, et qu'elle offre alors des caractères très-différens, il est d'abord nécessaire de la considérer isolément dans ces deux états pour parvenir à analyser les faits très-multipliés que présente l'histoire de cette maladie.

CHAPITRE III. *Caractères de la gastrite aiguë.* Cette maladie s'annonce par des signes plus ou moins fâcheux, suivant qu'elle est plus ou moins grave et suivant les causes qui l'ont produite. Quelquefois elle est précédée, pendant plusieurs jours, d'une chaleur assez considérable dans la région épigastrique; on observe de l'anorexie, la sécheresse de la bouche, le mal de gorge, la soif, l'agitation et l'insomnie. Le plus souvent, la gastrite n'offre aucun signe précurseur; elle débute par une fièvre aiguë, ordinairement sans frissons très-marqués, et par une douleur très-vive et comme déchirante, qui se fait sentir à l'épigastre, et qui augmente beaucoup par la pression qu'on exerce sur cette partie : les hypocondres sont aussi un peu douloureux, principalement du côté droit. Cette espèce de gastrodynie est accompagnée d'une chaleur âcre et brûlante, et d'un sentiment de constriction qui a principalement son siége dans l'estomac et qui se propage quelquefois le long

de l'œsophage, et même jusqu'au pharynx, de manière à rendre un peu douloureux et difficile le mouvement de déglutition. La bouche est brûlante, la langue rouge, blanche ou jaunâtre, presque toujours sèche. La soif est ordinairement assez vive, et va toujours en augmentant lorsque la maladie fait des progrès. Le malade désire continuellement les boissons froides et acides, et éprouve d'abord, quand il a bu, un sentiment de fraîcheur dans l'estomac, auquel succèdent bientôt des angoisses, des nausées et des vomissemens qui ne sont pas suivis d'un soulagement même momentané, comme dans quelques autres maladies de l'estomac, particulièrement dans les fièvres bilieuses. Les vomissemens manquent quelquefois; mais quand ils se manifestent, c'est toujours peu de temps après la fièvre ou au moment où elle se déclare. Les premiers vomissemens sont d'abord bilieux, et ensuite ils ne contiennent plus que les boissons. Dans l'intervalle entre les vomissemens, le malade est fatigué de nausées, d'éructations et de hoquets. Les évacuations alvines sont le plus souvent nulles ou peu abondantes, à moins que la gastrite ne soit compliquée de diarrhée ou de turgescence bilieuse. Tels sont les symptômes que fournissent les organes essentiellement malades dans la gastrite; tous les autres sont dépendans de troubles sympathiques ou de différentes complications particulières.

La circulation et la respiration dans la gastrite aiguë sont plus ou moins accélérées pendant la durée de la maladie. Le pouls est tantôt plein, large et dur, comme dans certaines pneumonies; d'autres fois il est très-fréquent, serré, petit. Ces derniers caractères s'observent surtout dans les gastrites très-douloureuses et qui marchent rapidement vers une terminaison fatale, comme celles qui sont dues à l'action d'un poison corrosif. Toutes les fois que la maladie se termine d'une manière funeste, quelle qu'en ait été la cause, le pouls, dans les derniers temps de la maladie, est toujours plus ou moins convulsif, petit, intermittent, irrégulier, enfin presque insensible. La chaleur de la peau est sèche ou humide au début; elle devient toujours froide et glaciale, surtout aux extrémités, vers le déclin de la maladie, quand elle est mortelle. La respiration suit ordinairement l'état du pouls; elle est accélérée, élevée, accompagnée, dans quelques cas, de loin en loin, d'une toux sèche, avec une douleur que le malade rapporte vers la partie inférieure du sternum. Cette toux précède alors les vomissemens, et est quelquefois suivie d'une expectoration glaireuse ou sanguinolente. Quand la maladie fait des progrès, la respiration, quoique fréquente, n'est plus aussi douloureuse pour le malade, parce qu'il tombe dans l'affaissement et les syncopes.

Les sécrétions dans les gastrites subissent moins d'altérations que dans beaucoup d'autres maladies. Les sueurs sont d'abord peu remarquables, partielles et seulement apparentes après les vomissemens; elles deviennent plus générales, froides et gluantes vers le déclin de la maladie. Les urines, comme dans toutes les phlegmasies, sont rouges et peu abondantes au degré le plus élevé de l'inflammation; elles sont même quelquefois nulles, mais elles coulent plus abondamment quand les symptômes s'améliorent et que la maladie marche vers une terminaison favorable.

Quant aux fonctions des sens et des mouvemens volontaires, elles sont rarement troublées dans la gastrite aiguë, excepté lorsque les douleurs sont portées à un haut degré. Le plus souvent les malades éprouvent seulement de violentes agitations, se plaignent d'un froid glacial au début ou d'une chaleur insupportable, quoique souvent la peau soit froide au toucher. Ils poussent des soupirs fréquens, sortent sans cesse les bras hors du lit, rejettent leurs couvertures et tout ce qu'ils ont sur la poitrine et l'estomac, et se contournent sans cesse dans leur lit; mais lorsque la maladie est très-violente et portée à sa dernière période, leurs yeux sont rouges et injectés; leur figure présente l'expression de la douleur; ils se plaignent de crampes et de douleurs dans les membres, ils délirent par momens; on remarque même quelquefois des soubresauts dans les tendons, des grincemens de dents, comme dans certaines fièvres ataxiques, quoiqu'il n'y ait pas de complication de cette maladie; enfin on voit quelques malades tomber dans une sorte de carus profond, avec serrement des mâchoires, et périr dans cet état, ou d'autres succomber à une sorte d'adynamie, avec décomposition des traits de la face.

CHAPITRE IV. *Des altérations que présente l'estomac dans la gastrite aiguë.* A l'ouverture des cadavres de ceux qui ont succombé à la gastrite aiguë, on trouve tous les vaisseaux qui rampent autour de l'estomac très-développés et gorgés de sang. La membrane interne de cet organe est flasque, lisse ou garnie de rides très-prononcées, par suite de la contraction de la membrane musculaire, et cette différence paraît être le résultat du degré de sensibilité que présente l'organe même, d'après la nature des causes qui ont agi sur lui. La membrane muqueuse est recouverte d'une mucosité abondante, tantôt limpide comme du blanc d'œuf, tantôt épaisse et puriforme, ressemblant à du mucus nasal. Assez souvent on observe une matière concrète, blanche, étendue comme une fausse membrane et adhérente à la surface villeuse de l'estomac. L'état particulier du mucus paraît dépendre du mode d'irritation et du degré de sensibilité de la membrane enflammée. Audessous

de cette mucosité plus ou moins épaisse, on trouve la plus grande partie de la membrane muqueuse de l'estomac, d'un rouge plus ou moins foncé, tirant quelquefois sur le rouge cerise, d'autres fois sur le violet ou sur le noir. Lorsqu'on observe de près la cause de cette rougeur, en enlevant avec la lame du scalpel la mucosité qui recouvre la membrane, on voit que cette coloration est due à l'injection d'une prodigieuse quantité de vaisseaux capillaires très-fins qui se ramifient sur la membrane muqueuse. La coloration rouge ou violette est quelquefois masquée ou altérée dans les gastrites qui sont dues à une substance vénéneuse chimique, par l'action même du poison. Ainsi, dans la gastrite produite par l'acide nitrique, la membrane interne de l'œsophage et même celle de l'estomac sont quelquefois colorées en jaune. Indépendamment de la coloration générale plus ou moins rouge, on trouve souvent des bandes ou des zones d'une couleur plus foncée, d'autres fois des plaques, des taches ou des espèces d'ecchymoses, d'un rouge tirant sur le noir, dans lesquelles le sang paraît comme extravasé audessous de la membrane muqueuse. Cette membrane est elle-même alors abreuvée de beaucoup de liquides; et, dans les endroits où elle est très-rouge, elle est ordinairement comme gonflée et plus molle que dans l'état naturel. Elle se détache facilement par lambeaux de la membrane musculaire, et on l'enlève, à l'aide du scalpel, sous la forme d'une espèce de bouillie. Quand on incise les membranes de l'estomac dans leur épaisseur, on voit que la rougeur indiquée n'est que superficielle; mais, dans les endroits les plus noirs, toute la membrane muqueuse est profondément ecchymosée, et la couche musculeuse est également plus colorée que dans l'état naturel, et paraît participer à l'inflammation de la membrane qui la recouvre. Dans quelques cas, comme dans la gastrite causée par les caustiques, on observe de véritables escarres gangréneuses, dont quelques-unes sont même quelquefois détachées, et laissent à nu la membrane musculaire, et quelquefois même la péritonéale. Ces escarres gangréneuses se prononcent bien davantage quelques heures après que l'estomac été exposé à l'air, qu'au moment même où on fait l'ouverture du cadavre, surtout peu de temps après la mort. Il est très-rare, excepté dans quelques gastrites causées par les caustiques, de trouver des escarres qui comprennent l'épaisseur de toutes les membranes de l'estomac, et de voir une perforation de cet organe, suite d'une semblable cautérisation. La membrane muqueuse est ordinairement la seule intéressée; on n'observe même presque jamais d'ulcérations remarquables dans la gastrite aigue, à moins que ces ulcères, qui sont toujours dus à une altération chronique,

ne coïncident avec une inflammation qui devienne promptement mortelle.

CHAPITRE V. *Des maladies qu'il est possible de confondre avec la gastrite aiguë.* Plusieurs maladies différentes ont, avec l'inflammation de l'estomac, tant d'analogie, qu'il faut la plus grande attention pour ne pas les confondre, et qu'il est souvent presque impossible de les reconnaître autrement que par l'ouverture des cadavres. De ce nombre sont particulièrement quelques espèces de péritonite, l'hépatite, les perforations de l'estomac, et enfin certaines gastrodynies avec fièvre. Je ne place pas le choléra-morbus parmi les maladies qu'on peut confondre avec la gastrite, parce qu'on a rangé sous ce nom des maladies très-distinctes les unes des autres. En effet, les caractères qu'on assigne ordinairement au choléra-morbus, et qui consistent surtout dans des vomissemens bilieux répétés et accompagnés d'évacuations alvines abondantes et de la même nature, se rencontrent tantôt dans certaines inflammations de l'estomac, du duodénum ou de quelques autres parties du canal intestinal, tantôt dans les fièvres bilieuses, particulièrement dans les pays chauds; d'autres fois, enfin, le choléra-morbus n'est qu'une affection simplement nerveuse, et qui ne diffère de l'iléus que par le siége des organes qu'il affecte. Le choléra-morbus avec inflammation, rentre donc dans les complications de la gastrite avec l'entérite, et appartient à notre sujet; l'autre doit rester, comme l'a établi M. Pinel, dans les variétés de la fièvre bilieuse, dont il offre les caractères. Quant au choléra-morbus nerveux, qui est peut-être le seul auquel il faudrait réserver ce nom, il se distinguera toujours très-facilement de la gastrite, comme l'observe très-bien J. P. Frank, parce qu'il n'est jamais accompagné de fièvre.

L'inflammation des épiploons est très-rarement isolée et circonscrite; presque toujours le péritoine participe dans une plus ou moins grande étendue à celle de ces organes, et alors les caractères qui distinguent la péritonite de la gastrite sont assez évidens; mais cependant si l'épiploon gastro-colique était seul enflammé, il serait très-difficile, à ce qu'il me semble, d'établir le diagnostic d'une manière certaine. Quant à l'hépatite vraie qui n'intéresse que le parenchyme du foie, et à la péritonite hépatique qui était autrefois confondue avec elle, mais qu'il est extrêmement rare de trouver isolée; ces maladies ont pu sans doute en imposer quelquefois pour des inflammations de l'estomac. Fernel et Fr. Hofmann ont depuis longtemps remarqué qu'elles étaient faciles à confondre. Mais cependant il est plus vraisemblable que les médecins ont souvent pris de véritables gastrites aiguës pour des hépatites, car les unes sont beaucoup plus communes que les autres, à en juger au moins

par les ouvertures de cadavres. Il est à remarquer, d'ailleurs, que les hépatites aiguës affectent très-rarement le lobe gauche du foie seulement. L'inflammation commence presque toujours par le lobe droit, et envahit le plus souvent une partie de cet organe ; alors le siége de la douleur qui se répand dans tout l'hypocondre droit, et qui se propage ordinairement jusqu'à l'épaule et au col, ne peut laisser d'incertitude. Il est donc, à ce qu'il me semble, assez facile de distinguer l'hépatite de la gastrite, au moins dans la plupart des cas. Au reste, l'erreur ne peut être d'aucun inconvénient pour la pratique, puisque le traitement de ces inflammations est à peu près le même.

La distinction de la gastrite d'avec les perforations de l'estomac est bien plus difficile et bien plus obscure; elles sont encore très-peu connues. On peut seulement, d'après les faits recueillis par Morgagni, et depuis par M. Chaussier et quelques autres observateurs, établir deux espèces tres-distinctes de perforations de l'estomac : la première succède à une ulcération des membranes muqueuses et musculeuses, qui date toujours d'une époque plus ou moins éloignée, et sans qu'aucun symptôme puisse la faire soupçonner. À peine les malades se plaignent-ils de quelques douleurs légères dans l'estomac, principalement quand ils ont mangé ; mais lorsque cette ulcération pénètre jusqu'à la membrane péritonéale et la détruit, le malade est tout-à-coup tourmenté de douleurs violentes dans la région épigastrique, et de vomissemens auxquels succèdent la tension de l'épigastre, les syncopes et les sueurs froides. A l'ouverture du cadavre on trouve les liquides contenus dans l'estomac épanchés dans la cavité abdominale, et cet organe perforé par suite d'une ou plusieurs ulcerations dont les bords sont coupés à pic comme avec un emporte-pièce, et garnis même quelquefois d'un bourrelet saillant du côté de la membrane muqueuse. Le péritoine n'est ordinairement perforé que dans une plus petite étendue que les autres membranes, ce qui concourt, avec la disposition de l'ulcération, à prouver que la maladie commence toujours par la face interne de l'estomac. Cette maladie n'a jusqu'à ce jour affecté que des adultes. L'autre espèce de perforation, que M. Chaussier a principalement fait connaître, et qui est très-différente de la première, affecte au contraire particulièrement les enfans et les femmes en couches. La marche de cette maladie est plus ou moins aiguë. Les malades sont dans un état de prostration remarquable, tourmentés de vomissemens continuels, et ensuite de simples nausées accompagnées de lipothymie. Quand ils jouissent de leur raison, ils se plaignent de douleurs épigastriques, et finissent dans un état d'adynamie accompagnée de sueurs froides; ils restent quelquefois plusieurs jours dans

cet état. En ouvrant le cadavre, on trouve une perte de substance très-considérable à l'estomac, avec un ramollissement et une altération particulière du tissu membraneux de cet organe sur les bords très-inégaux de la perforation. Les membranes de l'estomac, dans ces parties seulement, n'ont plus du tout l'aspect qui leur est propre; elles sont de la couleur de la colle à bouche, se déchirent facilement, et sont vraiment frappées d'une espèce de gangrène, qui paraît jusqu'à présent particulière à l'estomac, à l'œsophage et au diaphragme. Je l'ai observée sur ces trois différens organes, et avec les mêmes caractères; je l'ai vue compliquer la coqueluche, la fièvre cérébrale, et je l'ai retrouvée sans aucune complication.

La première espèce de perforation de l'estomac est impossible à distinguer de la gastrite; mais quand on parviendrait à reconnaître la maladie, quels moyens employer pour la combattre? elle est nécessairement mortelle. La seconde espèce est peut-être plus facile à caractériser, à cause des nausées suivies constamment de lipothymie; mais cette affreuse maladie n'est-elle pas tout aussi incurable que l'autre, et peut-on se flatter, quand on pourrait la signaler dès son origine, d'en arrêter les progrès?

On rencontre quelquefois dans la pratique des cas de gastrodynie avec fièvre, qui simulent alors certaines espèces de gastrites, dans lesquelles on n'observe pas de vomissement. J'avoue que j'ai moi-même été complétement dupe de cette ressemblance. Je rapporterai succinctement le fait que j'ai eu occasion d'observer, afin de mettre en garde les jeunes praticiens contre ce genre de méprise. Une femme malade depuis peu de jours, mais ayant souvent éprouvé des douleurs dans la région de l'estomac, avait, avant que je la visse, toussé et craché un peu de sang. Elle se plaignait, à ma première visite, d'une douleur aiguë dans la région épigastrique qui était très-sensible au toucher. La respiration était fréquente, douloureuse, suspirieuse; la poitrine percutée résonnait assez bien dans toute son étendue; la toux était rare, assez sèche, et augmentait les douleurs de l'épigastre. Le pouls, assez plein et vibrant, donnait environ cent vingt pulsations par minute; la langue était blanche, la soif assez vive. La malade était dans un état d'agitation continuelle et d'insomnie par suite de la douleur qu'elle éprouvait; mais elle jouissait néanmoins de l'intégrité de tous ses sens et de toutes ses facultés mentales. D'après cet ensemble de symptômes, je fus porté à croire que cette malade était affectée d'une inflammation de l'estomac, de la nature de celles qui ne sont pas accompagnées de vomissemens. Je prescrivis des boissons adoucissantes et mucilagineuses, et je fis faire deux saignées. Elles ne diminuèrent en

aucune façon les douleurs épigastriques. L'insomnie et l'agitation restèrent les mêmes. La faiblesse survint. Je fis usage des antispasmodiques, de l'opium et des vésicatoires sans plus de succès; la malade tomba dans la prostration, mais sans délire, et succomba à ses douleurs qui ne cessèrent qu'avec la vie. A l'ouverture du cadavre, nous trouvâmes les poumons et les bronches dans l'état sain, et tous les organes du bas-ventre dans le meilleur état. Voici seulement les particularités que nous présenta l'estomac. Il était distendu par une petite quantité de boissons, les vaisseaux qui rampent à sa surface étaient gorgés de sang. Toute la membrane était très-blanche, plus même que dans l'état naturel; sa couleur se rapprochait assez de celle du lard. Elle n'offrait à sa surface aucun ride et était recouverte d'une mucosité filante, assez abondante et limpide. Tous les cryptes muqueux étaient très-apparens et représentaient comme autant de points enfoncés, garnis d'un bourrelet saillant. Le tissu de la membrane muqueuse était plus épais et gorgé de liquides qu'on ne le voit ordinairement. Quelle était cette maladie, qui n'a offert ni les caractères d'une fièvre essentielle, ni ceux d'une inflammation, ni ceux d'une maladie nerveuse simple, mais qui, comme on peut en juger par la réunion des symptômes, se rapprochait beaucoup de la gastrite? Je l'ignore, et je suis forcé de la ranger dans la classe des *incertæ sedis*.

Du traitement de la gastrite aiguë en général. Peu de maladies offrent, en apparence, un traitement plus simple. Au début de la maladie, quand elle n'est pas due à l'introduction dans l'estomac de substances vénéneuses, ou à une métastase d'affection cutanée, ou à une rétropulsion de la goutte, la méthode antiphlogistique est celle qui convient d'abord essentiellement; les boissons mucilagineuses de guimauve, de graine de lin, de gomme, d'orge, les décoctions légères de poulet, de veau, simples ou émulsionnées, les potions huileuses avec l'eau de laitue, etc., et les saignées générales ou locales, sont d'abord les premiers moyens à employer. L'état du pouls ne doit pas seul servir à fixer l'opinion du médecin sur la nécessité des saignées; car le pouls est souvent assez petit, serré et faible au début des gastrites aiguës; surtout si les douleurs sont vives et les vomissemens très-fréquens. Il faut consulter l'ensemble des symptômes et les forces des malades. Quelques praticiens me paraissent trop timides sur l'usage des saignées dans les gastrites. J'en ai presque toujours constamment observé de bons effets; mais il faut qu'elles soient faites promptement et répétées à de courts intervalles, comme dans toutes les inflammations aiguës commençantes. Les syncopes seules ne sont pas un motif suffisant pour éloigner les saignées quand

elles sont précédées de vives douleurs et de cardialgies. Le meilleur moyen de les faire cesser est au contraire alors de recourir à la saignée. Il est convenable, dans le début de la maladie, d'appliquer, sur la région épigastrique, des fomentations émollientes chaudes, du lait chaud dans une vessie, et de donner les boissons tièdes; mais lorsque les douleurs et les accidens inflammatoires ont été combattus avec quelques succès par les saignées, et que le malade surtout éprouve une chaleur incommode et brûlante dans l'estomac, les boissons froides sont préférables. On peut même, dans ce cas, recourir, avec beaucoup d'avantage, aux fomentations froides et même à l'application de la glace. C'est souvent le meilleur moyen à employer pour faire cesser les vomissemens et prévenir la terminaison gangréneuse. On trouve dans les auteurs plusieurs faits qui prouvent l'utilité de l'application de la glace dans certains cholera-morbus; et Sarcone a préconisé, il y a déjà long-temps, l'emploi de ce moyen dans les hépatites, qui souvent, comme je l'ai déjà dit, ne sont que de véritables gastrites. L'application de la glace ne peut convenir dès le début de la maladie, surtout si les douleurs sont aiguës; mais il ne faut pas attendre non plus qu'il survienne des sueurs froides et des lipothymies qui annoncent l'épuisement complet des forces; car alors l'application de la glace ne pourrait qu'accélérer la perte du malade : ce moyen serait aussi très-nuisible dans les gastrites par métastase.

Dans la seconde période de l'inflammation de l'estomac, quand les vomissemens ont beaucoup diminué et que la fièvre est tombée, il faut user des boissons mucilagineuses ou au moins les rendre un peu moins relâchantes, en y ajoutant des acides végétaux. Les acides les plus convenables, d'après les observations de M. Broussais, sont l'acide de citron, ensuite celui de l'orange, de la cerise, de la groseille. On pourra se servir aussi avec beaucoup de succès de l'acide tartareux édulcoré avec le miel ou le sucre. L'acide du vinaigre paraît être ordinairement nuisible. Il m'a paru au reste que, dans les gastrites très-aiguës, il ne fallait pas trop se hâter de faire usage de limonade et des acides en général, à moins qu'il n'y ait en même temps turgescence bilieuse, ou quelques signes d'embarras gastrique. Quand on commence l'usage des acides, il est bon, pour tâter le degré de sensibilité de l'estomac, de les donner très-affaiblis dans quelques boissons gommeuses ou mucilagineuses.

Le traitement général que nous venons d'indiquer doit être au reste modifié suivant les différentes espèces de gastrites, et surtout d'après les nuances individuelles que cette maladie présente comme toutes les autres; mais une des choses les

plus importantes dans le traitement général, est le régime relativement aux alimens. Il ne faut permettre au malade aucune espèce de nourriture tant qu'il subsiste encore quelque irritation dans l'estomac. On commencera d'abord par des bouillons de viandes très-légers, ou des décoctions de fécules très-claires, ou du lait; et on ne permettra des alimens plus solides que lorsque la digestion de ceux-ci se fera facilement. Les malades ne feront usage de vin que lorsque l'estomac sera habitué par degré aux alimens solides. L'attention la plus scrupuleuse dans le régime est absolument indispensable pour le rétablissement des malades. Je citerai un exemple du danger des écarts du régime qui suffira pour faire sentir combien ce précepte est important. Une femme très-forte, âgée de quarante ans environ, est prise de fièvre, de vomissemens, de douleurs aiguës dans la région de l'estomac, avec sentiment de constriction. Les saignées, les boissons relâchantes font cesser assez promptement tous les symptômes de gastrite; le septième jour elle était sans fièvre, sans soif, sans douleur; elle avait bien digéré les bouillons qu'elle avait pris. Je permis pour le jour un peu de potage; mais la malade mangea une limande frite, du pain, et but à peu près une demi-bouteille de vin. Une heure environ après ce repas, elle fut prise tout-à-coup de syncope avec nausées, roideur tétanique des mâchoires, de mouvemens convulsifs et de sueurs froides. Je la trouvai dans cet état presque sans pouls et sans connaissance. Dans l'impossibilité où j'étais de pouvoir lui faire avaler quelque chose, à cause du serrement des mâchoires, je me contentai de recommander l'application de deux sinapismes aux pieds. Quelques heures après, cet état convulsif cessa; plusieurs vomissemens survinrent; les douleurs d'estomac et la fièvre se renouvelèrent: des boissons acidules, des fomentations et la diète firent encore de nouveau cesser les accidens; mais la malade ne voulant s'astreindre à aucun régime, et se faisant apporter du vin en cachette de la surveillante de la salle, succomba enfin au bout de deux mois à une gastrite chronique.

CHAPITRE V. *Des caractères généraux de la gastrite chronique.* Lorsque la gastrite aiguë dépasse le terme de quinze à vingt jours, qui est celui de sa plus grande durée, elle devient alors chronique; mais il n'arrive pas toujours que l'inflammation chronique de l'estomac soit précédée d'une inflammation aiguë. Cette maladie débute souvent par des symptômes très-légers, et affecte, dès le commencement, une marche lente. Souvent elle n'est point accompagnée de fièvre, ou la fièvre est très-légère. Quand elle existe, les exacerbations ont ordinairement lieu vers le soir et dans la nuit. L'agitation et l'insomnie

l'accompagnent presque toujours ; le malade se plaint d'un dégoût pour les alimens, d'une douleur transversale à la base de la poitrine, ou située profondément dans l'épigastre. Elle est plus ou moins aiguë ou lancinante, quelquefois accompagnée d'un sentiment de constriction. Elle augmente ordinairement par la pression. Très-souvent cette douleur ne se fait sentir que lorsque le malade a pris des alimens; la langue est couverte d'un enduit muqueux blanchâtre ; la salivation est quelquefois abondante ; d'autres fois la langue est sèche : dans certains cas, le malade éprouve, surtout le matin ou après le repas, une sorte de regurgitation de liquides glaireux sans saveur. Les vomissemens sont plus ou moins fréquens ; ils ont lieu principalement peu de temps après que le malade a pris des alimens ou des boissons. S'il n'y a pas de vomissemens, ce qui arrive quelquefois, les douleurs de l'épigastre et la soif augmentent d'une manière remarquable après que le malade a pris quelque légère nourriture ; il est alors tourmenté de pesanteurs d'estomac, de rapports gazeux ou liquides, et quelquefois acides. Les digestions douloureuses et fatigantes sont accompagnées de fièvre, de chaleur à la paume des mains et dans la région épigastrique ; enfin, le malade n'est soulagé que lorsque les alimens ont franchi l'estomac. La gastrite chronique, même la plus légère, est toujours principalement caractérisée par une sorte de gastrodynie qui augmente après l'ingestion de la plus petite quantité de nourriture, ou des boissons excitantes, et qui est ordinairement calmée par des boissons mucilagineuses ou acidules. Cette douleur dans la région épigastrique n'est jamais accompagnée d'un sentiment de gonflement et de plénitude comme dans les embarras gastriques, et n'est jamais déchirante comme dans les gastrodynies purement nerveuses.

CHAPITRE VI. *Des altérations que présente l'estomac dans la gastrite chronique.* L'estomac est le plus souvent contracté sur lui-même et rétréci comme un intestin, surtout si le malade a été longtemps à la diète ; il est ordinairement garni intérieurement de rides nombreuses. La membrane muqueuse de l'estomac est dans différens états ; tantôt elle est seulement rougeâtre, épaissie avec des plaques irrégulières presque blanches, d'un tissu plus dense que dans l'état naturel ; tantôt la plus grande partie de cette membrane est rouge avec des taches violettes plus foncées, comme dans les gastrites aiguës. Souvent elle est généralement d'une couleur violette tirant sur le vineux. Quelquefois elle est garnie d'érosions, et même de véritables ulcères qui ont ordinairement leur siége vers l'orifice du pylore ou dans la grande courbure de l'estomac ; c'est principalement dans les gastrites chroniques qui sont produites

par les poisons caustiques, et dont l'action n'a pas été assez violente pour déterminer promptement la mort, qu'on observe ce dernier genre d'altération. Presque tous les auteurs ont aussi parlé des transformations squirreuses ou cancéreuses des membranes de l'estomac à la suite des gastrites chroniques: on a même rapporté quelques faits qui semblent venir à l'appui de cette opinion. Ainsi M. Quincieux, dans sa thèse sur la gastrite, donne une observation d'inflammation chronique de l'estomac, qui avait succédé à plusieurs accès de goutte aiguë, et qui fut terminée par un état squirreux des parois de l'estomac. Beaucoup de faits analogues donneraient sans doute un certain poids à l'opinion de ceux qui pensent que les gastrites peuvent se terminer par des squirres ou des cancers de l'estomac; mais quelques observations isolées ne signifient rien, et prouvent seulement que ces maladies, dont la marche est très-lente, peuvent quelquefois coïncider avec l'inflammation de l'estomac, ou se compliquer avec elle comme avec plusieurs autres maladies. Je suis donc loin de regarder comme certaine cette terminaison squirreuse de la gastrite, quoiqu'elle soit admise par tous les auteurs.

Quant à la terminaison par suppuration, qui a été aussi généralement admise, je ne sache pas qu'on ait jamais trouvé de véritable pus à la surface muqueuse de l'estomac, à moins qu'un abcès formé dans les parties environnantes n'ait ensuite perforé les membranes, pour s'ouvrir dans la cavité de cet organe. On n'observe dans les gastrites qui durent plusieurs mois, comme dans celles qui sont très-aigues, qu'un mucus plus ou moins épais, ressemblant à celui qui recouvre toutes les membranes muqueuses enflammées; mais le pus qui a été rejeté par le vomissement à la suite de certaines gastrites chroniques, ou qu'on a trouvé épanché dans l'estomac, avait toujours son foyer dans un ou plusieurs abcès formés entre les tuniques de l'estomac, ou quelquefois hors de l'estomac lui-même, au-dessous du foie, ou dans les épiploons, comme les auteurs en citent des exemples. Les ulcères qu'on observe quelquefois sur les parois du bas-ventre et qui communiquent avec l'estomac, n'ont ordinairement pas d'autre origine.

CHAPITRE VII. *Des maladies avec lesquelles il est facile de confondre la gastrite chronique.* Une des maladies avec lesquelles il est facile de confondre la gastrite chronique commençante, est l'embarras gastrique et muqueux. Ces maladies ne diffèrent souvent que par des nuances assez légères, et la différence essentielle ne consiste peut-être réellement au fond que dans le mode d'irritation de la membrane muqueuse qui n'est pas le même dans ces deux cas. Quoi qu'il en soit, on ne remarque pas dans la gastrite chronique ce sentiment de gon-

flement et de plénitude, qui est un des caractères de l'embarras gastrique. Les vomissemens spontanés ou sollicités par l'art ne produisent pas un soulagement marqué, comme dans les embarras gastriques, et les accidens se renouvellent bientôt après, et souvent même augmentent, tandis que les vomitifs produisent en général un effet constamment favorable dans les embarras d'estomac.

Certaines affections squirreuses de l'estomac, lorsqu'elles sont commençantes, offrent souvent plusieurs caractères de la gastrite chronique, surtout lorsque l'endurcissement des membranes a lieu dans une assez grande étendue, et sans offrir d'épaisseur très-remarquable. Alors, comme je l'ai observé plusieurs fois, on ne peut reconnaître, en palpant la région épigastrique, aucune tumeur particulière, parce que les parois de l'estomac cèdent facilement à la pression; mais, dans le squirre de l'estomac, l'appétit persiste ordinairement longtemps, quoique les fonctions de cet organe soient déjà dépravées; les digestions laborieuses, les regurgitations d'alimens ou de liquides fades ou acides, le pyrosis précèdent toujours le second degré de la maladie dans lequel les vomissemens surviennent, tandis que dans la gastrite chronique l'anorexie se manifeste presque toujours dès le début de la maladie, et que le vomissement survient presque immédiatement après quand il a lieu. D'ailleurs, dans le premier cas, les alimens peuvent s'accumuler pendant plusieurs jours dans l'estomac avant d'être rejetés par le vomissement Dans la gastrite, au contraire, la plus petite quantité de liquides ou de solides détermine ordinairement des douleurs et de prompts vomissemens quand ils doivent survenir.

Il est beaucoup plus difficile, dans certains cas, de distinguer l'inflammation chronique de l'estomac de l'hectique gastrique. Il survient, en effet, quelquefois dans cette dernière maladie, des cardialgies et des vomissemens qui pourraient faire croire à une phlegmasie de la membrane muqueuse de l'estomac. On en trouve un exemple dans les *Acta naturæ curios.*, t. 9, obs. 30, que M. Broussais a rapporté dans ses recherches sur la fièvre hectique; et Hofmann nous en offre aussi plusieurs observations. Il faut souvent, dans ces circonstances, toute l'attention des médecins les plus éclairés pour bien distinguer les nuances légères qui existent entre la gastrite chronique et l'hectique gastrique, et encore le diagnostic est-il souvent impossible; c'est alors qu'il est nécessaire de rapprocher tous les caractères qui peuvent servir à l'éclairer; la connaissance du tempérament du malade, les causes qui ont pu donner naissance à la maladie, les signes précurseurs, etc. Mais si le diagnostic est souvent obscur, la manière

d'agir des remèdes l'éclaire, et alors en agissant avec prudence, l'erreur ne peut jamais être bien préjudiciable au malade. Les toniques sont ordinairement utiles dans l'hectique gastrique, quand elle n'est pas due à un embarras des voies digestives, et dans ce cas les vomitifs sont d'abord nécessaires. Dans les gastrites chroniques, au contraire, ces moyens sont le plus souvent nuisibles.

Quelques cas assez rares de vomissement, qu'on appelle *nerveux*, lorsque nous ne savons pas à quoi en attribuer la cause, peuvent encore en imposer pour des gastrites chroniques, surtout lorsqu'ils sont accompagnés de fièvres. J'ai eu occasion d'observer plusieurs cas de ces vomissemens nerveux avec une espèce de fièvre hectique, et j'avoue que je les avais pris d'abord pour des gastrites. J'en rapporterai succinctement ici deux exemples qui, ayant entre eux les plus grands rapports, suffiront pour fixer l'attention sur ce genre de méprise. Deux femmes, et j'observerai ici en passant que cette maladie m'a paru principalement propre aux femmes, toutes deux grosses de deux à trois mois environ, furent prises de vomissemens bilieux avec symptômes d'embarras gastrique et fièvre; toutes deux furent d'abord traitées par des vomitifs et des purgatifs qui ne firent qu'exaspérer la maladie. Lorsque je les vîs, plus d'un mois après l'invasion de la maladie, elles présentaient les symptômes suivans : toutes les boissons, de quelque nature qu'elles fussent, étaient aussitôt rejetées par les vomissemens, et la plupart des matières vomies étaient très-vertes. Les malades se plaignaient d'une douleur constante et très-aigüe à l'épigastre et à la partie postérieure du dos entre les deux épaules; leur langue était humide, couverte d'un enduit blanchâtre, la bouche continuellement remplie d'une salive abondante et écumeuse qui les sollicitait sans cesse à cracher La constipation était opiniâtre, les urines peu abondantes et très-colorées, comme dans les inflammations. Les malades étaient tourmentées par la soif, le pouls battait cent vingt fois par minute, et était assez fort et roide. Elles étaient accablées par la fatigue et le besoin du sommeil, mais pouvaient à peine dormir quelques instans; elles étaient bientôt éveillées par les hoquets, les nausées et les vomissemens. Ces deux malades furent mises d'abord à l'usage des boissons mucilagineuses et des fomentations émollientes. Chez la plus faible, je fis appliquer sur la région de l'estomac un emplâtre avec l'émétique, qui produisit comme à l'ordinaire une éruption de très-gros boutons. Ce moyen, secondé par l'usage des bains et du lait, calma chez elles les vomissemens; mais néanmoins la fièvre hectique continuait, le pouls était beaucoup plus fréquent que dans l'état naturel; les gencives étaient gonflées,

saignantes, les lèvres très-boursoufflées et douloureuses, et comme ulcérées à la base des gencives. La langue était encroûtée d'une mucosité épaisse qui se détachait par lambeaux. L'odeur qui s'exhalait de la bouche était très-fétide ; on aurait pu croire que la malade était tourmentée d'un ptyalisme mercuriel. Tous les renseignemens que je pus prendre à cet égard ne m'apprirent rien. Quoi qu'il en soit, je mis par degré cette femme à l'usage des toniques, du vin, de la décoction de quinquina, etc. Mais tous ces moyens devinrent inutiles : la malade succomba à une espèce d'adynamie, près de deux mois et demi après l'invasion des premiers symptômes. A l'ouverture du cadavre, nous trouvâmes la membrane muqueuse de l'estomac très-blanche dans toute son étendue, un peu plus épaisse que dans l'état naturel, et recouverte d'une mucosité abondante, mais aucune trace d'altération ou de transformation de tissu. On remarquait seulement près du pylore une espèce d'excroissance pédicellée, molle, grosse comme une petite noisette ; elle paraissait formée par un développement du tissu cellulaire qui unit les membranes entre elles. Je suis convaincu, au reste, que cette tumeur ne pouvait être la cause du vomissement. J'ai vu de semblables tumeurs chez des individus qui n'étaient point sujets à des vomissemens. Tous les autres organes du bas-ventre étaient parfaitement sains. La matrice contenait un fœtus qui pouvait avoir quatre mois.

L'autre malade qui offrait des symptômes très-analogues à la première, éprouva quelques soulagemens d'abord des boissons à la glace, mais elle fut prise ensuite d'une affection catarrhale pulmonaire avec exacerbation de la fièvre, douleurs de poitrine et rougeur des pommettes, le ptyalisme continuant toujours d'ailleurs avec le boursoufflement des gencives. La malade se plaignait en outre d'une douleur constante dans la région de la matrice. Ces complications me déterminèrent à faire appliquer de nouveau les sangsues et sur la poitrine et à l'anus ; ces saignées locales diminuèrent les redoublemens et les symptômes de l'affection catarrhale ; un vésicatoire placé sur la région épigastrique, et qu'on laissa suppurer longtemps, parut, ainsi que les préparations d'opium, produire de bons effets, les vomissemens cessèrent pendant quelques jours, la fièvre avait diminué, la malade commençait même à prendre un peu d'alimens, mais ces espérances ne furent pas de longue durée ; la fièvre hectique, les vomissemens et tous les accidens du catarrhe revinrent de nouveau, et précipitèrent la malade dans un état de marasme dont il fut impossible de la tirer ; elle succomba trois mois environ après les premiers symptômes. Nous trouvâmes à l'ouverture du cadavre, les

poumons très-sains, les membranes des bronches rouges dans les premières ramifications et remplies d'un mucus puriforme; l'estomac était flasque, sa membrane muqueuse offrait seulement quelques petites taches rougeâtres, principalement vers la grande courbure; les intestins étaient dans l'état sain. On remarquait sur les membranes du fœtus, qui pouvait avoir quatre mois et demi, quelques plaques blanches qui étaient les traces d'une légère inflammation. Cette inflammation paraissait trop peu considérable pour qu'on pût la regarder comme la cause des vomissemens, qui d'ailleurs avaient persisté presque jusqu'à la fin de la maladie, quoique les traces d'amnitis ne fussent pas récentes. Quant aux taches rouges qu'on remarquait dans l'estomac, cette légère phlogose était également trop peu considérable pour qu'on pût la regarder comme le résultat d'une complication de gastrite chronique, et je suis plus porté à croire qu'elle était l'effet du vin, de l'opium et des autres excitans dont la malade faisait un grand usage dans le dernier temps de sa vie. Je ne puis donc considérer cet exemple et le précédent que comme appartenant à des vomissemens nerveux avec fièvre hectique. Dans la dernière observation seulement, la maladie principale était compliquée de catarrhe pulmonaire et d'amnitis. Ces maladies ont, comme on vient de le voir, présenté plusieurs caractères, d'abord de la gastrite aigüe, et ensuite de la gastrite chronique, mais l'absence complette des anxiétés, qui sont ordinairement inséparables des gastrites accompagnées d'une fièvre très-forte, l'opiniâtreté même des vomissemens et surtout de l'état fébrile qui, comme dans les hectiques essentielles, ne paraît céder à aucun moyen, pourraient servir, ce me semble, à éclairer le diagnostic dans des cas analogues toujours très-embarrassans pour le médecin.

Il me serait facile, si je ne craignais pas de donner trop d'étendue à cet article, de citer aussi quelques cas de phthisie pulmonaire commençante, simulant parfaitement les symptômes de la gastrite chronique : même douleur à l'épigastre, même vomissement, même agitation la nuit, avec une petite fièvre irrégulière ou continue; mais un médecin attentif, en suivant la marche de la maladie et rapprochant l'ensemble des symptômes propres à chacune de ces affections, parviendra toujours à fixer son diagnostic d'une manière certaine, en supposant qu'il ait été quelque temps dans l'incertitude ou même dans l'erreur. Au reste, heureusement pour la pratique médicale, la plupart de ces cas douteux requièrent presque toujours un traitement analogue au moins dans le début de la maladie.

CHAPITRE VIII. *Du traitement de la gastrite chronique.* Le médecin n'est pas toujours appelé dès les premiers temps d'une

gastrite chronique, parce que c'est plutôt la durée des symptômes qui fatigue les malades et les détermine à consulter, que leur intensité: aussi est-il rarement utile de recourir, dans cette maladie, à l'usage des saignées qui sont souvent si nécessaires dans les gastrites aigües. Cependant, si l'état pléthorique de l'individu, ou des hémorragies habituelles supprimées pouvaient faire présumer que la maladie dépendit primitivement de ces causes, les saignées deviendraient alors nécessaires. Les boissons et les fomentations sur l'épigastre doivent être les mêmes que dans la gastrite aiguë, et il faut astreindre les malades à un régime presque aussi sévère; enfin, le traitement des inflammations chroniques de l'estomac ne doit différer presque en rien de celui des gastrites aiguës lorsqu'elles sont arrivées au second degré. Si les vomissemens persistent, quoique la douleur et la fièvre soient dissipées, on peut essayer avec succès l'application de la glace chez certains individus, et tenter, chez ceux qui ne sont par trop irritables, les sinapismes, les épispastiques ou les emplâtres d'émétique, et même les moxa ou les sétons appliqués sur la région de l'estomac. Dans certains cas, il faut au contraire appliquer des vésicatoires sur les extrémités pour produire une forte dérivation, ou à l'endroit même de la dartre ou de l'affection cutanée qui a été répercutée. Malgré l'opinion des praticiens qui rejettent ces moyens dans le traitement de la gastrite, ils m'ont paru très-souvent utiles, principalement dans les gastrites produites par des métastases.

L'emploi des narcotiques ne paraît pas ici plus avantageux que dans le second temps des gastrites aigües, à moins qu'il n'y ait beaucoup de douleur, et dans tous les cas il n'en faut faire usage qu'avec une extrême précaution, car l'opium qui est en général si précieux dans les différentes espèces d'inflammations de la membrane muqueuse des intestins, est presque toujours nuisible dans les gastrites.

Un des moyens de rétablir les fonctions de l'estomac quand les principaux symptômes d'inflammation sont calmés, consiste dans l'usage des eaux gazeuzes acidulées avec l'acide carbonique; les eaux de Seltz ou de Spa coupées d'abord avec des décoctions mucilagineuses, et ensuite pures, sont préférables à toutes les autres. C'est dans ce cas que les malades se trouvent parfaitement bien des petites bières légères. J'en ai éprouvé plusieurs fois de très-bons effets. J'ai vu des gastrites chroniques qu'on avait d'abord considérées comme des gastrodynies, et qu'on avait imprudemment traitées par les amers et les narcotiques, céder assez facilement à la diète et à l'usage de la bière, tandis que le vin et les autres toniques sont presque toujours nuisibles.

Le lait pour unique nourriture est à la fois un des meilleurs remèdes et un des alimens les plus convenables qu'on puisse conseiller dans les cas de gastrite chronique, surtout lorsqu'elle est la suite d'un empoisonnement; mais ce moyen peut-il guérir, comme on l'a prétendu, les gastrites accompagnées d'érosions considérables de la membrane muqueuse? C'est ce qu'il est impossible d'affirmer.

SECTION II. *Des différentes sortes de gastrites en particulier.* Jusqu'ici nous avons considéré la gastrite d'une manière générale et pour ainsi dire abstraite, sans fixer notre attention sur aucune des variétés nombreuses qu'elle présente. Nous avons, à la manière des naturalistes, étudié les caractères du genre sous les deux points de vue sous lesquels il s'offre ordinairement dans la pratique, soit sous l'apparence d'une maladie aiguë, soit au contraire sous l'aspect d'une maladie chronique; mais ces généralités ne suffisent pas pour le médecin-praticien; il doit ensuite s'attacher aux différentes sortes de gastrites en particulier, à cause des modifications que le traitement doit subir suivant la nature des causes qui les produisent et les circonstances principales qui les accompagnent, en mettant alors de côté la distinction artificielle que nous avons établie dans nos généralités d'après la marche plus ou moins aiguë de l'inflammation. C'est véritablement dans l'étude des différentes espèces de chaque genre de maladie, que consiste la pathologie.

CHAPITRE I. *Des gastrites par empoisonnement.* Une des causes les plus fréquentes et les plus funestes des inflammations de l'estomac est sans contredit l'action des différentes substances vénéneuses, et particulièrement celle des poisons minéraux qu'on appelle corrosifs, et de ceux qu'on nomme âcres et narcotico-âcres. Dans la première section se trouvent la plupart des préparations arsénicales, antimoniales, cuivreuses et mercurielles, le muriate d'étain, le sulfate et l'oxide de zinc, le nitrate d'argent, le muriate d'or, les acides minéraux concentrés, les alkalis purs ou carbonatés, et enfin parmi les poisons animaux, les cantharides. Les poisons âcres, quoique moins actifs, sont aussi des irritans plus ou moins énergiques qui deviennent souvent des causes de gastrites, comme on en trouve plusieurs exemples dans les différens ouvrages de médecine. Les principales substances qui appartiennent à la division des poisons âcres sont le nitrate de potasse à grande dose, les huiles du ricin commun, les fruits du jatropha curcas, des euphorbes, les décoctions de plusieurs daphnés, les sucs des convolvulus scammonia, arvensis, celui de l'élatérium et des aconits napel et tue-loup, les racines des ellébores, de l'anémone pulsatille, les bulbes de colchique. Dans les narcotico-

âcres se trouvent principalement la belladone, la jusquiame, les ciguës et les diverses espèces de champignons vénéneux.

Il n'entre point dans mon objet de traiter de ces différentes substances vénéneuses en particulier et de leur manière d'agir sur l'économie vivante, ce sujet doit être considéré d'une manière spéciale à l'article *poison;* je dois seulement considérer dans celui-ci les nuances particulières de la gastrite causée par les différentes substances vénéneuses. Beaucoup de ces substances d'ailleurs sont sans cesse mises en usage dans la pratique médicale pour produire différentes médications; les charlatans les emploient comme les hommes de l'art, et malheureusement une foule de faits prouve que lorsque ces moyens énergiques sont mal administrés, ils excitent des inflammations de l'estomac tout aussi fâcheuses que lorsqu'elles sont produites par des substances vénéneuses. Les remèdes deviennent alors de véritables poisons entre les mains du charlatan et de l'ignorant, et même entre celles de l'homme instruit qui a le malheur de se tromper. C'est ainsi que les préparations arsénicales dont on a souvent trop abusé dans le traitement des fièvres intermittentes, que les préparations antimoniales, inconsidérément administrées comme vomitifs, et que les sels mercuriaux dans le traitement de la syphilis, ont été souvent la cause de gastrites aiguës ou chroniques mortelles. Les ouvrages des hommes de l'art contiennent beaucoup d'observations qui confirment cette triste vérité. La dissertation d'Hofmann sur l'inflammation de l'estomac renferme seule trois exemples de gastrites mortelles produites par l'émétique. Quel est le praticien qui n'a pas eu occasion d'observer des cas semblables? et que de mal n'a pas causé la fausse application de ce dangereux précepte: *vomitus vomitu curatur?*

Les différentes substances vénéneuses que nous avons citées n'agissent pas toutes de la même manière, mais elles se rapprochent toutes sous ce point de vue particulier, que lorsqu'elles sont introduites dans l'estomac à des doses assez considérables, elles déterminent à un degré plus ou moins prononcé la plupart des symptômes des gastrites, et par suite les altérations de tissu qui sont les conséquences ordinaires de cette inflammation; au reste le plus souvent les poisons ne bornent pas leur action aux parois de l'estomac, leurs effets s'étendent suivant le trajet du canal intestinal, de sorte que cette espèce de gastrite est presque toujours compliquée d'entérite et quelquefois même de l'inflammation du péritoine.

L'énergie avec laquelle agissent les poisons sur l'estomac varie beaucoup suivant la nature de la substance vénéneuse, la dose à laquelle on l'a employée, et la forme sous laquelle on l'a administrée. Les poisons corrosifs ont une activité bien plus

grande que les poisons âcres ou narcotico-âcres ; mais en général, quelle que soit la nature des poisons, pourvu que la dose soit assez considérable pour qu'ils agissent rapidement, on distingue assez facilement la gastrite par empoisonnement de toutes les autres espèces aux caractères suivans : 1°. les vomissemens et les douleurs épigastriques ne sont point précédés par le frisson ou la fièvre, et la fièvre ne se manifeste ordinairement qu'après le début de la maladie, lorsque les douleurs deviennent aiguës. 2°. Le malade se plaint d'une ardeur particulière à la gorge et d'une constriction dans le pharynx et l'œsophage ; l'intérieur du pharynx est presque toujours rouge et enflammé. Indépendamment de ces caractères généraux et communs à toutes les gastrites produites par les substances vénéneuses, elles offrent ensuite des différences particulières suivant qu'elles sont dues à l'action des poisons, corrosifs ou âcres, ou narcotico-âcres.

Gastrites à la suite des poisons corrosifs. Dans les gastrites qui sont l'effet des poisons corrosifs, les vomissemens et les cardialgies surviennent presque immédiatement après que le breuvage ou l'aliment empoisonné a été ingéré dans l'estomac. Le malade se plaint de douleurs plus ou moins vives, non-seulement dans la région épigastrique, mais encore dans toute l'étendue du canal digestif, depuis le pharynx jusqu'à l'anus. Il est tourmenté de nausées, de hoquets plus ou moins fréquens, et très-douloureux ; ces vomissemens sont souvent sanguinolens, les déjections deviennent aussi quelquefois sanguinolentes avec ou sans ténesme ; ces accidens sont quelquefois accompagnés d'ischurie ou de strangurie et de crampes et de douleurs dans tous les membres. La surface de la peau est souvent couverte de taches pouprées ; les lèvres sont violettes, le pouls est petit, faible, serré, intermittent. Le malade se plaint d'une chaleur brûlante à l'intérieur, et de froid aux extrémités. La soif est ardente et inextinguible ; les traits de la face se décomposent, une sueur froide se répand sur tout le corps, les facultés intellectuelles s'altèrent, et le malade tombe dans une prostration extrême, où il périt dans les convulsions. Il n'arrive pas toujours que les gastrites aiguës produites par les poisons caustiques soient accompagnées de violentes douleurs et de l'appareil de tous les symptômes que nous venons d'indiquer. Quand le poison agit très-rapidement et concentre son action principale sur l'estomac, la maladie devient promptement mortelle sans présenter des symptômes très-graves. C'est ce qu'on a observé plusieurs fois dans les gastrites produites par l'arsenic, et dans tous les cas d'empoisonnement avec complication d'ivresse ; car alors, comme les anciens l'avaient très-bien remarqué, ces empoisonnemens

sont bien plus promptement mortels. J'ai été moi-même témoin d'un cas semblable. Un individu s'était empoisonné avec de la poudre à mouche dans du vin après avoir fait un repas dans lequel il s'était déjà enivré. Il eut, en rentrant chez lui, un ou deux vomissemens, tomba ensuite dans un état de somnolence, au milieu duquel il expira sans douleur au bout de trois à quatre heures. A l'ouverture du cadavre je reconnus que l'action du poison n'avait pas dépassé l'estomac et le commencement du duodénum, mais il y avait déjà inflammation et gangrène de la membrane muqueuse.

Quand l'inflammation de l'estomac, causée par des poisons caustiques est portée à un très-haut degré, le malade périt quelquefois dans l'espace de quelques heures ou au plus tard deux à trois jours après. A l'ouverture du cadavre, on trouve que le système vasculaire gastrique est très-développé; l'estomac est presque toujours resserré sur lui-même et garni de rides plus ou moins prononcées; le pylore est fortement contracté, les liquides contenus dans l'estomac sont rougeâtres ou sanguinolens. La membrane muqueuse de cet organe et quelquefois celle d'une partie du canal intestinal sont d'un rouge foncé, avec des plaques violettes ou noires, et des escarres gangréneuses. Quelquefois même les membranes musculeuse et péritonéale participent à l'inflammation et sont en partie détruites par la gangrène; mais il est très-rare qu'il y ait perforation complette et épanchement dans le bas-ventre. Dans l'empoisonnement par l'acide nitrique, l'œsophage et l'estomac même contiennent une espèce de bouillie de couleur jaune, au milieu de laquelle se trouvent des flocons semblables à du suif.

La gastrite déterminée par les poisons caustiques doit être traitée d'abord par l'eau chaude donnée en grande quantité, afin de faciliter des vomissemens abondans qui puissent entraîner au dehors la plus grande partie du poison; plus l'estomac est plein de liquides, plus les vomissemens sont faciles, et moins les contractions sont douloureuses. S'il était impossible d'obtenir des vomissemens, comme on l'observe chez certains individus, il faudrait alors recourir à l'introduction d'une de ces sondes de gomme élastique qu'on peut adapter ensuite à un corps de seringue pour pomper les liquides à mesure qu'on les aurait introduits dans l'estomac. Après avoir ainsi débarrassé cet organe de la plus grande quantité du poison qu'il contient, on insistera sur les boissons mucilagineuses, comme dans les gastrites aiguës. Quant aux huiles et aux corps gras, ils paraissent souvent nuisibles quand on les emploie immédiatement après que le poison a été avalé, parce qu'ils favoriseraient la dissolution des substances vénéneuses minérales, et par suite leur

action sur les autres organes et leur absorption. Les huiles ne pourraient convenir que si elles favorisaient les vomissemens par le dégoût qu'elles inspirent à certaines personnes. C'est sous ce rapport que l'huile prise en très-grande quantité peut être recommandable. Elle doit être aussi employée dans les gastrites causées par les cantharides, parce qu'elle modère beaucoup l'activité de ce genre de poison; mais il ne faut pas se servir de substances chimiques pour provoquer les vomissemens dans les gastrites causées par les poisons corrosifs, parce que toutes les substances qu'on pourrait employer ajouteraient encore à l'inflammation produite par le poison. Il faut aussi se garder de faire usage de la plupart des substances alkalines et des autres moyens qui ont été conseillés d'après de simples idées chimiques, quand l'expérience et l'observation n'ont pas confirmé leur avantage. Cependant, en même temps qu'on provoquera les vomissemens par l'eau chaude seulement ou l'irritation d'un plume ou de tout autre corps étranger introduit dans le pharynx, il sera très-important de s'asssurer, s'il est possible, de la nature de la substance corrosive qui est cause de l'inflammation, car les moyens neutralisans à employer doivent varier suivant les cas. Si ce sont des sels cuivreux ou du muriate de mercure suroxidé, il faudra, en même temps qu'on donnera de l'eau chaude, faire prendre au malade des blancs d'œufs non cuits et simplement délayés dans l'eau ou des liquides contenant en dissolution de l'albumine, cette substance ayant la propriété de décomposer le sublimé et les sels cuivreux très-promptement. L'expérience prouve que, dans le cas d'inflammation causée par le vert-de-gris, l'eau sucrée et le sucre même pris en substance sont préférables à tous les autres moyens. Si l'empoisonnement est dû à l'acide arsénieux liquide, l'eau de chaux coupée avec le lait, comme l'avait conseillé Navier, sera utile, parce qu'alors la chaux et l'acide se combinent facilement et forment un arsénite de chaux dont les propriétés vénéneuses sont beaucoup plus faibles; mais si, comme il arrive presque toujours, l'acide arsénieux a été avalé à l'état solide, l'eau de chaux, d'après l'expérience de M. Orfila, devient inutile, parce qu'elle ne se combine pas avec l'arsenic solide. Dans l'empoisonnement par l'émétique, quand cette substance n'a pas été promptement rejetée au dehors par des vomissemens abondans, et qu'on les a sollicités en vain avec l'eau chaude et le titillement du gosier, on peut employer de suite une forte décoction de quinquina ou de noix de galle échauffée à trente-six ou quarante degrés, pour décomposer l'émétique qui n'aurait pu être rejeté au dehors; mais il faudrait bien se garder d'employer ce même moyen vingt-quatre heures après l'empoisonnement, parce qu'on ne

ferait qu'ajouter à l'inflammation sans diminuer l'action de l'émétique qui est toujours très-prompte, comme celle de tous les corrosifs. Dans les empoisonnemens par le muriate d'étain, le lait, d'après les expériences de M. Orfila, paraît devoir être préféré à toutes les boissons mucilagineuses. Enfin, dans l'empoisonnement par les acides nitrique, sulfurique et muriatique, quand on est assez heureux pour être appelé au moment même, un gros de magnésie calcinée, délayée dans une boisson quelconque, neutralise le poison, ou au moins en affaiblit beaucoup l'effet; l'eau de savon, dans un cas semblable, offre à peu près les mêmes avantages.

Tous les moyens que nous venons d'indiquer, comme convenables dans tel ou tel empoisonnement, tendent d'abord à affaiblir l'action de la cause vulnérante et à diminuer par conséquent l'intensité de la gastrite et de l'inflammation des intestins qui marchent si rapidement, dans ce cas, vers une terminaison fâcheuse. Mais si, malgré ces précautions, les caractères de l'inflammation de l'estomac persistent ou même se prononcent encore davantage, le traitement de cette maladie rentre en entier dans celui des gastrites ordinaires; cependant les saignées générales sont beaucoup moins nécessaires que dans les autres espèces, et souvent peuvent être nuisibles.

La gastrite, causée par les substances corrosives, n'a pas toujours une marche aiguë: on voit beaucoup de cas dans lesquels elle dégénère promptement en maladie chronique, et n'en devient pas moins souvent mortelle. Quelquefois même, lorsque les substances vénéneuses ont été données à doses réfractées, la maladie affecte, dès son origine, une marche lente. C'est ce qu'on observe quelquefois à la suite du traitement de la syphilis par le muriate suroxidé de mercure, ou des fièvres intermittentes par l'arsenic, ou même à la suite d'empoisonnement volontaire. M. Quincieux, dans sa thèse sur la gastrite (*Voyez* la bibliographie, *à la fin de l'article*), rapporte que, dans la campagne de Pologne, il eut occasion de voir un grand nombre de gastrites produites par l'acide arsénieux dissous dans l'eau-de-vie camphrée, qu'un brasseur, qui se mêlait de médecine, avait administré à beaucoup de soldats pour les guérir des fièvres. Plusieurs périrent promptement; mais, chez deux d'entre eux, la maladie ne devint mortelle qu'au bout de trois mois. Le docteur Tartra, dans sa thèse sur l'empoisonnement par l'acide nitrique, rapporte aussi plusieurs cas de gastrites chroniques, déterminées par l'effet de cet acide. Les caractères de l'inflammation chronique de l'estomac, à la suite des substances vénéneuses corrosives, ne diffèrent pas beaucoup de ceux que nous avons assignés à la gastrite chronique en général. On observe seulement que

la maladie est ordinairement beaucoup plus douloureuse. Les malades tombent dans le dernier degré de marasme ; leur physionomie est altérée ; leur teint tire souvent sur la couleur jaune pâle ou olivâtre. La peau devient sèche, écailleuse et comme terreuse, à peu près comme chez ceux qui sont affectés de cancer à l'estomac. Ils crachent souvent et salivent beaucoup à cause de l'irritation continuelle qui existe depuis la bouche jusque dans l'estomac ; ils vomissent quelquefois des lambeaux de la membrane muqueuse. Enfin, la plupart sont tourmentés d'une diarrhée qui contribue encore à les épuiser. Après la mort de ces individus, on trouve que l'estomac est encore réduit à un plus petit volume que dans les autres gastrites chroniques. Les orifices du pylore et du cardia sont fortement resserrés ; les parois de l'estomac sont épaissies, et quelquefois comme squirreuses et adhérentes avec les parties voisines, par suite de l'inflammation qui s'était primitivement communiquée à toutes les membranes et aux parties environnantes. La membrane muqueuse est surtout particulièrement épaissie, rouge ou violette, parsemée, chez certains individus, de plaques lisses, blanchâtres ou vermeilles, qui sont le résultat d'une altération particulière de tissu ou d'une espèce de cicatrice. Dans la plupart des cas, cette membrane est garnie d'ulcérations assez profondes à bords saillans et inégaux. Quelquefois, comme on l'a particulièrement observé à la suite d'une gastrite chronique produite par des cantharides, l'estomac et une partie du duodénum sont parsemés, à l'intérieur, de tubercules fongueux, de varices, d'érosions et de petits ulcères, à peu près comme on trouve le gros intestin à la suite de certaines dysenteries (*Voyez Recueil périodique de la Société de médecine de Paris*, tome x, n°. 56) ; quant au traitement de la gastrite chronique produite par les substances vénéneuses corrosives, il ne diffère pas de celui de la gastrite chronique en général.

Gastrites à la suite de poisons âcres. Les gastrites causées par les poisons âcres, sont beaucoup plus rares que les précédentes, parce que les substances qui appartiennent à cette division, telles que la gomme-gutte, le suc d'euphorbe, la coloquinte, etc., ne sont connues que des personnes qui se livrent à l'art de guérir ; et que celles qui sont entre les mains de tout le monde, telles que le nitrate de potasse, ne passent pas pour vénéneuses. Les poisons âcres sont des poisons moins énergiques que les corrosifs : ils ont aussi des modes d'action très-différens les uns des autres ; en général, ils produisent, pour la plupart, des effets beaucoup plus marqués lorsqu'ils sont injectés dans le tissu cellulaire ou les vaisseaux, que lorsqu'ils sont ingérés dans l'estomac. Néanmoins ils agissent vive-

ment sur cet organe, et déterminent d'abord des symptômes analogues à ceux des autres gastrites; mais bientôt la respiration est accélérée, le pouls devient fréquent et fort, les facultés intellectuelles sont altérées; les malades éprouvent des vertiges; les pupiles sont dilatées; il survient des convulsions plus ou moins violentes, des roideurs dans les membres, et les malades expirent dans un état de prostration ou de somnolence. Après la mort, on observe que le canal de l'œsophage et l'estomac sont enflammés; et, pour nous borner aux différences que présente l'état particulier de ce dernier organe, on remarque ordinairement que la membrane muqueuse est parsemée de petites escarres noires et garnie de zones longitudinales d'un rouge foncé, formées par des espèces d'ecchymoses sur un fond d'un rouge plus clair.

Le traitement qui convient à cette espèce de gastrite, se borne à faciliter d'abord les vomissemens avec l'eau chaude et les boissons mucilagineuses. S'il survient une stupéfaction du système nerveux, comme après l'empoisonnement par l'ellébore, on la combattra avec avantage avec l'infusion de café, le camphre et l'éther à petites doses; et si ces médicamens étaient rejetés par les vomissemens, on les donnerait en lavemens. Lorsque l'excitabilité est au contraire trop grande, on aura recours aux médicamens opiacés qui conviennent mieux dans cette espèce de gastro-entérite que dans la plupart des autres.

Gastrites à la suite des poisons narcotico-âcres. Les poisons qu'on a rangés dans la section des narcotico-âcres offrent entre eux des propriétés encore plus différentes que celles des poisons âcres. Leur action principale ne se borne plus presque exclusivement au canal intestinal, et surtout à l'estomac. Aux caractères de la gastrite, se joignent beaucoup d'autres symptômes qui prouvent avec quelle facilité ces poisons sont absorbés et agissent sur le système nerveux et circulatoire: c'est ce qu'on observe dans tous les empoisonnemens par la belladone, le stramonium, les différentes espèces de ciguës, et les champignons vénéneux. Toutes ces substances ont une action beaucoup plus lente sur l'estomac que les poisons corrosifs, ou âcres. Les ciguës, les champignons surtout, ne produisent aucun effet remarquable que plusieurs heures après qu'ils ont été avalés. Quand ils commencent à agir sur l'estomac, ils causent, comme tous les poisons, des cardialgies, des nausées, des vomissemens; mais bientôt ces douleurs se répandent le long du trajet intestinal; il survient des crampes, des convulsions générales ou partielles, des vertiges; un délire tantôt furieux ou gai, tantôt tranquille, des lipothymies, une roideur tétanique des membres, des sueurs froides, et le

malade périt dans les convulsions ou dans un état léthargique. A l'ouverture des cadavres, on observe que le ventre est distendu, que l'estomac et les intestins sont enflammés, parsemés de taches gangréneuses; les poumons sont gorgés de sang noir. Le sang contenu dans les ventricules du cœur et dans les veines est souvent coagulé, les vaisseaux veineux du cerveau et des méninges sont ordinairement très-dilatés et remplis de sang.

Pour prévenir l'espèce de gastro-entérite causée par les poisons narcotico-âcres et les accidens consécutifs qui sont le résultat de cet empoisonnement, il faut administrer le plus promptement possible, le tartrate de potasse antimonié, et même les éméto-cathartiques, pour déterminer l'évacuation de toutes les substances vénéneuses qui n'ont pas été rejetées dans les premiers vomissemens. Ces poisons étant presque toujours ingérés sous forme solide, la sonde adaptée à une seringue que nous avons conseillée dans le cas de poisons corrosifs, serait ici sans aucun effet, et les liquides chauds, pris en grande quantité, ne provoqueraient souvent pas des vomissemens assez prompts et assez copieux. Si cependant les boissons chaudes et le titillement du pharynx suffisaient, il vaudrait mieux ne pas administrer l'émétique, surtout s'il s'était écoulé beaucoup de temps depuis l'introduction des poisons dans l'estomac. Après avoir déterminé les vomissemens par un moyen quelconque, on donnera, avec succès, l'eau vinaigrée ou acidulée. Ce moyen serait nuisible si le poison n'avait pas été rejeté, et séjournait encore dans le canal intestinal, parce que le vinaigre, comme l'a prouvé M. Orfila, augmente alors les accidens en favorisant l'absorption de ces poisons. On cessera ensuite l'usage de l'eau vinaigrée pour employer des boissons mucilagineuses et émollientes, et on combattra les symptômes inflammatoires consécutifs par les moyens appropriés. *Voyez* au reste les articles POISONS en particulier, ARSENIC, BELLADONE, CHAMPIGNON, CIGUE, CUIVRE, etc., et l'article POISON en général, pour la manière d'agir de toutes les substances vénéneuses et les moyens propres à les combattre.

CHAPITRE II. *Gastrites par métastase.* Je range sous le nom de *gastrites métastatiques* toutes celles qui sont dues à la répercussion d'une affection cutanée, aiguë ou chronique, ou à la rétrocession de la goutte ou du rhumatisme. On trouve dans les auteurs quelques exemples de cette maladie, à la suite de la rétropulsion de la variole. Hofmann en rapporte une observation. Un jeune homme, d'un tempérament mélancolique, ayant été atteint de la variole, l'éruption se fit dans l'espace de temps ordinaire; mais les boutons ne parais-

sant prendre aucun accroissement et ne suppurant pas, le malade ressentit bientôt une douleur aiguë dans la région de l'estomac, accompagnée d'une anxiété extrême et de lassitude dans les membres. Ces premiers accidens furent suivis de hoquets, de convulsions, et enfin de la mort. A l'ouverture du cadavre, on trouva le corps très-maigre, les muscles durs, la bile de la vésicule du fiel noire comme de la poix, et tout le fond de l'estomac enflammé.

On lit dans la thèse de M. Bouchard (*Essai sur l'emploi des dérivatifs*) une observation de gastrite chronique causée par métastase, qui est d'autant plus curieuse, qu'elle confirme d'une manière remarquable l'avantage des exutoires dans ce genre d'inflammation : je la rapporterai ici en entier. Un jeune homme, âgé de vingt ans, fils d'un fermier des environs de Meaux, était malade depuis deux ans ; il avait d'abord éprouvé des coliques assez vives accompagnées de dévoiement. Ces douleurs changèrent bientôt de siége et se fixèrent sur l'estomac. Dès ce moment, sensibilité très-vive à la région épigastrique, qui augmentait encore par la présence des alimens dans l'estomac ; vomissemens, d'abord peu fréquens, qui devinrent bientôt si considérables qu'ils firent tomber le malade dans le dernier degré de marasme et de langueur. Après deux ans de douleurs, après avoir inutilement employé les fondans et les antispasmodiques, ce malheureux jeune homme, accompagné de son père, vint à Paris pour consulter M. le professeur Bourdier. Sa situation était affreuse, la maigreur était extrême, les forces étaient épuisées, l'estomac ne pouvait supporter la plus légère quantité de bouillon. M. Bourdier interroge le malade ; il apprend, 1°. qu'il a eu un furoncle considérable à la partie interne de la cuisse droite dont la marche a été très-lente ; 2°. que les coliques et les vomissemens avaient paru peu de temps après la cicatrisation de ce furoncle ; 3°. que le malade avait été soulagé toutes les fois que de petits ulcères avaient paru entre les doigts des pieds ; 4°. que les vomissemens avaient au contraire augmenté quand ils s'étaient cicatrisés. Fort de ces renseignemens, M. Bourdier se tourna du côté du père : Vous seriez bien surpris, lui dit-il, que votre fils fût guéri dans vingt-quatre heures ; il le sera. Aussitôt il ordonne qu'un vésicatoire soit placé sur le lieu même où avait existé le furoncle ; que de la moutarde soit mise entre les orteils. Douze heures après l'application de ces moyens, les vomissemens avaient cessé ; le besoin de prendre des alimens se faisait sentir. On fit suppurer le vésicatoire. Deux mois s'étaient à peine écoulés, et déjà le jeune homme avait recouvré entièrement la santé et l'embonpoint.

Plusieurs auteurs parlent de l'inflammation de l'estomac à

la suite de la répercussion de la rougeole et des dartres. J'ai eu moi-même occasion d'observer une gastrite chronique après la disparition d'une éruption dartreuse. Stoll admet aussi une gastrite qu'il appelle *rhumatica*, rhumatismale, et qu'il attribue à la même cause que celle du rhumatisme.

Les gastrites causées par la rétropulsion de la goutte sont assez communes; elles sont quelquefois compliquées d'entérite et même de péritonite. Le profeseur Pinel rapporte dans sa Médecine clinique l'observation d'une femme de cinquante-quatre ans, sujette à la goutte, qui, ayant marché pieds nus, fut prise le soir même de frissons, d'anxiétés avec douleurs précordiales, oppression et nausées; le deuxième et troisième jour, les symptômes gastriques étaient exaspérés, la langue brune, la respiration très-gênée, la malade était affaissée. Des sinapismes aux deux pieds déterminèrent une douleur de goutte assez vive au pied droit, et, après une légère rechute, la malade recouvra la santé. Le docteur de Hahn donne avec beaucoup de détails, dans le sixième volume de la collection des thèses de Haller, l'observation de la maladie du cardinal de Sinzindorff, qui périt d'une gastrite arthritique. L'empereur Charles VII succomba aussi à une maladie analogue. Morgagni, dans sa lettre vingt-neuvième, article dix, rapporte l'observation d'une inflammation de l'estomac et du canal intestinal survenue chez un goutteux, à la suite d'un accès de colère. Enfin Musgrave, dans sa Dissertation sur la goutte symptomatique, a consacré un chapitre entier aux affections de l'estomac causées par la goutte, et il rapporte sous ce titre plusieurs observations qui paraissent appartenir à des gastrites la plupart chroniques. A la vérité ces observations n'étant accompagnées d'aucune ouverture de cadavre, laissent toujours du vague et un peu d'incertitude dans l'esprit.

La gastrite arthritique aiguë, compliquée presque toujours d'entérite, est une des espèces les plus graves; cependant elle s'annonce ordinairement par des symptômes assez légers en apparence; les douleurs sont peu aigues, les vomissemens assez rares, le ventre est tendu et douloureux; il survient fréquemment du délire. Cette maladie succède presque toujours à l'usage inconsidéré des topiques répercussifs que Sydenham, Hofmann et tous les praticiens blâment avec raison. On l'observe aussi plus souvent encore après l'emploi des émétiques, des purgatifs et des excès de table qui provoquent en général les accès de goutte chez ceux qui sont affectés de cette maladie.

Il est difficile d'assigner un caractère particulier à la gastrite métastatique; elle ne diffère essentiellement des autres que par la cause qui lui a donné naissance et qui ne peut être déterminée que d'après la connaissance des maladies antécédentes.

Du reste, elle offre une série de symptômes analogues et une marche tantôt aiguë, tantôt chronique. Il m'a paru néanmoins qu'elle était en général moins violente et moins grave dès son début que la plupart des autres gastrites, quelque prompte que pût être sa terminaison.

Les gastrites causées par métastase exigent d'abord une méthode antiphlogistique suivant les cas, mais on doit être en général beaucoup plus réservé sur les saignées que dans les gastrites essentielles qui sont dues à une inflammation vraie. Si le pouls tombe, si le malade s'affaisse, il faut alors recourir promptement aux dérivatifs et aux exutoires, et quelquefois même seconder ces moyens par de légers excitans pris dans la classe de ceux qui favorisent l'action de la peau. Dans un cas de gastrite chronique, causée par la rétrocession d'une éruption dartreuse, les exutoires ayant été inutiles, j'obtins les plus grands succès des douches de Barrège sur la région épigastrique. Ce moyen me paraît un des plus puissans qu'on puisse employer dans ce genre d'inflammation quand il n'y a pas de fièvre. Dans le traitement de la gastrite arthritique, Musgrave et plusieurs autres auteurs vantent d'abord, et presque dans tous les cas, les heureux effets des purgatifs composés, des diaphorétiques, des électuaires calmans; mais je n'ai jamais vu cette méthode réussir, surtout lorsqu'on l'employait dès le début de la maladie; il m'a paru au contraire qu'elle exaspérait les symptômes de gastrite et d'entérite. M. Pinel, dans l'observation de gastrite arthritique dont nous avons parlé, donne un modèle de traitement beaucoup plus simple et plus rationnel: il consiste dans des boissons mucilagineuses, une potion antispasmodique et des sinapismes. Il paraît en effet qu'on doit dans la plupart des cas suivre pour ce genre de gastrite une méthode analogue, et après la saignée, ce qui est quelquefois nécessaire, insister sur les moyens irritans appliqués aux extrémités. J'ai vu dans une gastro-entérite avec délire, causée par une répercussion de la goutte à la suite de l'usage des purgatifs, une saignée de pied produire un soulagement très-marqué et rappeler la goutte vers les extrémités inférieures. Lorsque la maladie suit une marche chronique, les rubéfians, les épispastiques et tous les moyens irritans connus, appliqués aux extrémités, sont encore bien plus nécessaires, tandis qu'on emploie d'ailleurs les autres remèdes convenables pour faire cesser l'inflammation de la membrane muqueuse de l'estomac.

CHAPITRE III. *Des gastrites essentielles*. Je donne le nom de gastrites essentielles à toutes celles qui ne sont pas déterminées par l'action immédiate d'un poison ou par la rétropulsion de la goutte ou d'une affection cutanée, aiguë ou chronique, et

qu'on ne peut pas considérer comme symptomatiques d'autres maladies. C'est à cette division qu'il faut rapporter le plus grand nombre des gastrites aiguës ou chroniques. Les gastrites essentielles peuvent être simples ou compliquées de beaucoup d'autres affections; j'indiquerai seulement ici quelques-unes des principales complications, après avoir parlé de la gastrite essentielle simple.

Gastrite essentielle simple. Cette variété est une de celles qu'on rencontre le plus fréquemment dans la pratique. Elle se présente avec différens degrés d'intensité : quelquefois elle est très-violente, et marche aussi rapidement vers une terminaison funeste que les gastrites par empoisonnement; j'en citerai un seul exemple tiré de la thèse de M. Quincieux. Un maréchal-des-logis venant de porter une ordonnance pressée par une journée très-chaude, but d'un seul trait une bouteille de bière qui avait été plongée dans la glace. Six heures après, le malade éprouva un violent frisson suivi de chaleur; bientôt après une douleur vive, une chaleur sèche et un sentiment de tension se firent sentir dans la région épigastrique : le malade ne pouvait conserver dans l'estomac les boissons, même les plus douces. Deux saignées et des lavemens émolliens ne calmèrent pas les accidens; l'anxiété était extrême; la soif ardente, le pouls fréquent, la respiration gênée; le quatrième jour prostration considérable des forces, pouls petit, déprimé, nouveau frisson, diminution subite de la douleur, face livide, hoquet. Mort le cinquième jour de la maladie. A l'ouverture du cadavre on vit que l'estomac contenait une matière noirâtre, semblable à celle qui avait été rendue dans les derniers vomissemens. La face interne de cet organe était très-enflammée et gangrénée dans plusieurs endroits, les orifices du cardia et du pylore étaient très-rouges.

Cette maladie n'est pas toujours aussi grave et aussi promptement mortelle; j'ai observé plusieurs fois qu'elle se terminait favorablement du cinquième au neuvième jour, quoiqu'elle s'annonçât avec un appareil de symptômes graves. Tous les accidens cédaient à des saignées générales ou locales que je réitérais deux, trois, quatre à cinq fois, suivant les cas, et à des boissons et des fomentations émollientes. La gastrite simple est souvent aussi une maladie chronique, et ne requiert alors que des remèdes beaucoup moins actifs. Voyez ci-dessus le *Traitement de la gastrite chronique.*

La gastrite qui succède aux excès de table et qu'on pourrait appeler par analogie avec certaine espèce de diarrhée, *gastritis à crapulâ*, n'est souvent qu'une gastrite simple : on en trouve un exemple dans l'ouvrage de M. Gastellier, *sur les spécifiques*, troisième observ., pag. 145. Quoique cette

gastrite fût la suite d'un grand dîner, le malade fut traité par le petit-lait, les saignées et les bains; et ce traitement fut suivi d'un prompt succès. La gastrite par excès de table peut être quelquefois accompagnée d'ivresse, et cette complication exige souvent qu'on combatte les symptômes nerveux quand ils sont portés à un très-haut degré, avant de remédier à ceux de la gastrite même. L'éther sulfurique est un remède qui agit dans ce cas presque d'une manière spécifique, et fait ordinairement cesser le délire, les convulsions ou l'état comateux dans lequel le malade est souvent plongé. On peut ensuite traiter la gastrite comme si elle était simple; mais cette espèce de gastrite, suite de l'ivresse, est presque toujours atonique et accompagnée de débilité, de sorte qu'elle exige rarement l'usage des saignées.

Gastrite avec catarrhe pulmonaire ou intestinal. La gastrite essentielle est quelquefois compliquée avec le catarrhe pulmonaire ou l'entérite; ces maladies se retrouvent souvent dans les mêmes circonstances, sont quelquefois produites par les mêmes causes; cependant le catarrhe du poumon est moins fréquent que celui des intestins. Dans le premier cas, une toux d'abord sèche, qui revient par quintes et qui ensuite s'humecte et est suivie d'une expectoration plus ou moins abondante, accompagne les caractères propres à la gastrite; dans le second cas, tantôt la maladie commence par les intestins et se propage à l'estomac; tantôt, au contraire, la gastrite est primitive, et l'entérite survient ensuite. L'ouvrage de M. Broussais contient plusieurs observations relatives à cette dernière espèce de complication, et dans presque tous ces cas la diarrhée coïncide avec les symptômes de l'inflammation de l'estomac. J'ai vu cependant plusieurs fois, et recemment encore, un cas de gastrite chronique devenue aiguë, et accompagnée d'ascarides lombricoïdes sans diarrhée, quoiqu'une grande partie du canal intestinal fût affectée d'inflammation et très-rouge, de sorte qu'il est souvent impossible de reconnaître la coïncidence de l'entérite. Au reste, quand on pourrait dans tous les cas déterminer à coup sûr ce degré de complication, il n'en résulterait aucun changement dans les moyens curatifs à employer.

Gastrite avec inflammation de toutes les membranes de l'estomac et des parties environnantes. Dans cette complication, qui est heureusement beaucoup plus rare que les autres, on observe tous les caractères que nous avons assignés à la gastrite portée au plus haut degré, et de plus une tension considérable de toute la région épigastrique qui est d'une sensibilité extrême au plus léger attouchement; le ventre est souvent même très-proéminent et météorisé, de sorte que les

symptômes de péritonite se trouvent combinés avec ceux de l'inflammation de l'estomac; dans ce cas la maladie est le plus souvent promptement mortelle, et on trouve à l'ouverture du cadavre non-seulement la membrane muqueuse de l'estomac enflammée, comme dans les gastrites vraies, mais encore toutes les membranes de l'estomac, et quelquefois même l'épiploon sont frappés de la même inflammation et même de gangrène. Il y a toujours alors dans la cavité abdominale un épanchement sanguinolent ou séro-purulent, comme dans la péritonite (*Voyez* ce mot). C'est principalement lorsque cette gastro-péritonite est produite par de fortes contusions extérieures qu'on observe tous ces désordres. M. Quincieux rapporte dans sa thèse déjà citée un exemple d'une semblable terminaison chez un soldat qui fut frappé à l'épigastre d'un coup de pied de cheval; il succomba le quatrième jour, après avoir présenté au plus haut degré les caractères de la gastro-péritonite. On trouva l'estomac gangréné, surtout du côté du pylore, les intestins eux-mêmes gangrénés, et le péritoine bleuâtre. Dans quelques cas, la marche de la maladie est plus lente et chronique; il se forme alors des abcès entre l'estomac et les épiploons, qui tantôt se font jour au dehors, tantôt pénètrent dans l'estomac, et laissent même quelquefois des ouvertures fistuleuses entre cet organe et les parois abdominales qui livrent passage aux alimens.

La terminaison de la gastro-péritonite n'est pas toujours aussi fâcheuse. Un porteur d'eau, chargé de ses seaux, tomba dans un escalier sur la région épigastrique, et, selon l'usage, on lui donna, le jour même de sa chute et le lendemain, plusieurs verres d'une infusion vulnéraire spiritueuse, quoique les douleurs augmentassent progressivement. Le surlendemain il est pris de frissons, de cardialgies, de vomissemens abondans et presque continuels : les matières rejetées étaient d'abord colorées par la bile, mais ensuite semblables aux boissons dont il faisait usage; lorsque je l'examinai, le pouls était petit, serré et assez faible, les douleurs extrêmement aiguës et insupportables surtout lorsqu'on appliquait la main sur l'épigastre, qui était plus saillant que dans l'état ordinaire; l'hypocondre droit ne paraissait pas participer à la douleur épigastrique; les vomissemens se répétaient à chaque instant dès qu'on donnait à boire au malade, et les cardialgies se manifestaient dès qu'il buvait; de sorte qu'il refusait de prendre toutes les boissons que je lui proposais : les vomissemens étaient suivis de syncopes et de sueurs froides; néanmoins je fis saigner largement le malade sept fois dans l'espace de trois jours, quatre fois par la lancette et trois fois à l'aide de sangsues appliquées sur l'épigastre et à l'anus. Ces moyens, secon-

dés par des fomentations et des boissons émollientes et par une diète sévère, favorisèrent son rétablissement, qui eut lieu dans l'espace de dix jours. Peut-être le lobe gauche du foie était-il intéressé dans cette inflammation, je suis porté à le croire; mais l'estomac était certainement l'organe principalement affecté, d'après les caractères des vomissemens qui se répétaient aussitôt que le malade buvait même en petite quantité.

Gastrites avec typhus. Le typhus contagieux est quelquefois compliqué avec l'inflammation de l'estomac. Il ne faut pas confondre cette complication avec les vomissemens nerveux qui s'observent assez souvent dans le cours du typhus. Ces vomissemens symptomatiques, qui sont toujours d'un fâcheux augure, ne se manifestent ordinairement pas dès le début de la maladie, et sont toujours accompagnés d'autres symptômes ataxiques, au lieu que les vomissemens qui dépendent de l'inflammation de l'estomac se manifestent dans les premiers jours, sont de quelque durée et s'exaspèrent par l'usage des toniques et des excitans, ce qui n'a pas lieu pour les vomissemens simplement nerveux. La méthode tonique, employée trop tôt dans le traitement du typhus, détermine, même chez quelques sujets, l'inflammation de l'estomac. J'ai vu un médecin qui, dans une épidémie causée par cette maladie, s'était traité, dès l'invasion, par le vin et le quinquina, et qui s'était donné, par ce moyen, une véritable gastrite. Il vomissait toutes ses boissons, se plaignait, dans les premiers jours avant qu'il commençât à délirer, d'une chaleur incommode et d'un sentiment de constriction à l'épigastre; et quoique ses confrères l'eussent promptement fait changer de méthode, cependant il fut, pendant tout le cours de la maladie, fatigué par des nausées continuelles et une régurgitation très-abondante de mucosités qui remontaient de l'estomac jusque dans le pharynx. Ces derniers symptômes persistaient même encore au vingt-unième jour, lorsqu'il était déjà convalescent de la fièvre.

Les complications de la gastrite avec le typhus contagieux se rencontrent, au reste, assez souvent même dans l'état naturel et sans qu'on ait provoqué cette inflammation par aucun remède excitant. C'est dans ce genre de fièvre, plus que dans un autre, qu'on remarque cette affection catarrhale de l'estomac, comme celle de la plupart des membranes muqueuses. En général, cette complication forme même un des caractères particuliers du typhus contagieux épidémique chez l'homme et chez les animaux *Voyez* ÉPIZOOTIE, *typhus des bêtes à cornes.*

Gastrite compliquée de fièvre intermittente. Morgagni,

dans sa lettre xxx, sur les vomissemens, article 4, avait déjà présenté aux médecins un exemple de gastrite, avec fièvre double-tierce, qui bientôt devint quarte, et enfin fut terminée par des attaques de convulsions et de paralysie mortelles. A l'ouverture du cadavre, on trouva la muqueuse de l'estomac très-enflammée, et tous les vaisseaux capillaires de cette membrane gorgés de sang. Cette observation du célèbre médecin de Padoue était oubliée, enfouie, avec beaucoup d'autres, dans son recueil précieux, et ne paraissait point avoir fixé l'attention des praticiens sur ce genre de complication. Tous les bons observateurs avaient bien remarqué, depuis longtemps, que certaines fièvres intermittentes s'exaspéraient lorsqu'on persistait à les combattre par les toniques et le quinquina ; mais on n'avait que des idées obscures sur la cause principale de ce fait pratique. C'est à M. Broussais que nous devons les observations les plus importantes et les réflexions les plus lumineuses sur ce sujet. Il avait observé que plusieurs fièvres intermittentes devenaient bientôt continues lorsqu'on les traitait par les amers et le quinquina, et que les malades présentaient alors des symptômes plus ou moins prononcés de la gastrite. L'un de ces malades ayant succombé, quoiqu'on remplaçât promptement les toniques par les adoucissans, l'examen de son cadavre fit voir qu'il y avait une double inflammation du poumon et de l'estomac. Les autres se rétablirent par la méthode antiphlogistique et l'usage des boissons acidules. Ces résultats convainquirent M. Broussais de la réalité de la complication de la gastrite avec les fièvres intermittentes, et l'engagèrent à fixer plus particulièrement son attention sur les caractères qui peuvent l'indiquer. Il résulte de ses observations qu'on doit présumer qu'il existe une fièvre intermittente, compliquée d'inflammation de l'estomac, toutes les fois que les accès sont accompagnés de gastrodynies aiguës ou de cardialgie et de vomissemens sans symptômes bilieux, et toutes les fois que les excitans, donnés dans l'intervalle des accès, aggravent les symptômes, déterminent des vomissemens, ou changent le type de la fièvre intermittente en continue.

La complication de la gastrite avec les fièvres intermittentes s'observe particulièrement dans les pays chauds, chez les individus qui viennent du nord, et qui, en passant d'un climat froid dans un plus doux, changent de régime en changeant de température, et font un plus grand usage des excitans. C'était précisément les circonstances dans lesquelles se trouvaient les soldats sur lesquels M. Broussais a fait ses observations. Ces militaires avaient passé du nord dans le Frioul, et abandonné l'usage de la bière pour celui du vin.

Dans les complications de la gastrite avec les fièvres inter-

mittentes, la méthode antiphlogistique, modifiée suivant les cas et les forces du malade, est essentiellement la méthode qui convient. Les boissons émollientes ou légèrement acidules et les bains sont les premiers moyens qui doivent être mis en usage : les saignées locales sont souvent utiles et même nécessaires. Quant aux vomitifs, ils sont presque toujours nuisibles, mais cependant encore moins dangereux que les excitans et les toniques. On ne doit employer ces médicamens que lorsque la fièvre intermittente persiste dans toute sa force, après qu'on a détruit la complication inflammatoire, et que le malade s'affaiblit d'une manière très-évidente. Si on se hâte d'administrer le quinquina, avant que la gastrite soit dissipée, on aggrave la maladie; les fonctions digestives s'altèrent de plus en plus, et le malade tombe le plus souvent dans un état de cachexie, qu'on attribue ordinairement à de prétendues obstructions, mais qui souvent n'est dû qu'à une phlegmasie chronique d'une partie du canal intestinal. C'est presque toujours en effet, dans ce cas, que le quinquina est nuisible ; mais ce n'est pas au médicament lui-même qu'il faut attribuer les inconvéniens qui résultent de son usage, mais bien à l'ignorance de ceux qui l'emploient mal à propos.

Des gastrites latentes. Je rapproche sous cette désignation générale les gastrites aiguës ou chroniques, dont les caractères, très-peu apparens, ou même cachés, ne se dévoilent souvent qu'après la mort. C'est encore à M. Broussais, que j'ai déjà plusieurs fois cité, que nous sommes redevables des faits qui peuvent servir à éclairer cette partie, très-peu connue jusqu'à présent dans l'histoire de la gastrite. Il a fait voir que des inflammations de l'estomac, souvent très-graves et même mortelles, se présentent tantôt sous l'apparence d'une affection catarrhale pulmonaire, tantôt sous l'aspect d'une fièvre intermittente ataxique, quelquefois même sans aucun symptôme fébrile.

Dans le premier cas, les malades sont tourmentés d'une toux sèche très-fréquente, qui ne revient pas par quintes comme dans les affections catarrhales, mais qui est presque continuelle, surtout dans les exacerbations. Cette toux cause une douleur déchirante dans la région épigastrique et dans toute la partie antérieure du thorax ; elle est accompagnée de dyspnée. Ces malades n'ont d'ailleurs ni nausées, ni vomissemens ; cependant ils succombent dans l'espace de douze à quinze jours à une inflammation de la membrane muqueuse de l'estomac et quelquefois même des intestins, comme l'a prouvé l'ouverture des cadavres. A la vérité, M. Broussais n'indique pas, dans l'examen qu'il a fait des cadavres, dans quel état était la membrane muqueuse des bronches : mais en supposant

qu'elle fût réellement enflammée, on ne peut pas attribuer à cette cause la terminaison fâcheuse de la maladie; car, d'après l'histoire des symptômes qu'il a tracés, il est évident que les caractères qui semblaient indiquer une affection catarrhale pulmonaire, disparaissaient presque en entier dans la dernière période de la maladie; que la toux diminuait beaucoup, et que les malades succombaient sans offrir aucune gêne dans la respiration; ils ne mouraient point par les poumons, pour me servir de l'expression de Bichat. M. Broussais avoue franchement qu'il a été trois fois dupe de cette espèce de toux gastrique qui masque certaines inflammations de l'estomac Quel est, au reste, le praticien qui pourrait assurer qu'il n'aurait pas commis la même erreur? On pourra toutefois en observant attentivement, dans ces cas difficiles et très-obscurs, rapprocher quelques caractères qui mettront sur la voie de la vérité. La toux gastrique qui dépend d'une inflammation de l'estomac est presque toujours accompagnée d'un sentiment douloureux de constriction à l'épigastre qui ne se remarque point dans les simples catarrhes; elle ne passe pas par les différens degrés de la toux catarrhale, qui est d'abord sèche, et par quintes, et ensuite terminée par une expectoration plus ou moins facile et abondante. Cette toux, très-analogue à celle qui est produite par la présence des vers, ou par certains embarras gastriques ou muqueux, et qui cède assez souvent, dans ce cas, à un vomitif ou à un purgatif, est, au contraire, exaspérée par tous ces moyens et par les plus légers excitans lorsqu'elle est symptomatique de la gastrite. Enfin, on remarque que les boissons acidules calment plutôt la toux gastrique que toutes les autres, ce qui est précisément le contraire de ce qu'on observe dans la plupart des affections catarrhales.

Quant au seul cas dans lequel la gastrite s'est présentée sous des caractères encore plus insidieux, elle était masquée sous l'aspect d'une fièvre quotidienne ataxique; c'est dans l'ouvrage même de M. Broussais qu'il faut s'en faire une idée, en lisant l'observation qu'il rapporte. Le défaut de régime de la part du malade, et ensuite la manière d'agir des toniques qui semblaient d'abord indiqués pour combattre la périodicité ataxique, ont pu seuls développer les caractères de la gastrite et faire soupçonner cette maladie, qui, en effet, a été constatée par l'ouverture du cadavre.

Il n'est pas possible, au reste, de rapporter ici toutes les histoires particulières qui pourraient servir à éclairer le diagnostic très-difficile des gastrites latentes et insidieuses; je me contenterai de résumer les principaux caractères qui paraissent les plus constans pour indiquer l'existence de cette ma-

ladie. L'anorexie, l'appétence pour toutes les boissons froides et acidules qui causent dans l'estomac un sentiment agréable de fraîcheur, la répugnance pour les boissons chaudes; l'altération des traits de la face; l'agitation continuelle des malades dans leur lit, surtout pendant la nuit, avec sécheresse de la peau et mouvement fébrile; des plaintes, des soupirs, et un besoin continuel de se découvrir la poitrine et l'épigastre; enfin l'exaspération de tous ces symptômes par l'usage des alimens, du vin et de tous les toniques, même les plus légers. La plupart de ces caractères conviennent également, à la vérité, aux entérites masquées et insidieuses; et lorsque la diarrhée ne se rencontre pas, ce qui arrive quelquefois, il est alors absolument impossible de reconnaître si le siége de l'inflammation a lieu dans l'estomac ou dans une autre partie du canal intestinal; mais il suffit, pour diriger convenablement les moyens curatifs, que le praticien ait pu découvrir les caractères de la phlegmasie dans un point quelconque des voies digestives.

CHAPITRE IV. *Des gastrites symptomatiques.* Chez un grand nombre d'individus affectés de maladie du cœur, particulièrement chez ceux qui sont atteints d'anévrismes actifs ou passifs des ventricules ou des oreillettes, et qui éprouvent beaucoup de gêne dans la respiration, ou sont en proie à des crises de suffocation, ou d'angine de poitrine; on observe ordinairement vers la seconde période de la maladie les caractères d'une véritable inflammation chronique de l'estomac, qui est alors symptomatique et compliquée de l'affection catarrhale de la plupart des membranes muqueuses. En effet, indépendamment de la toux, qui est le symptôme principal du catarrhe pulmonaire, les malades sont tourmentés de cardialgies, de nausées, de vomissemens; ils se plaignent d'une certaine anxiété précordiale, et d'une sensibilité si grande de la région épigastrique, que la plus légère pression exercée sur cette partie détermine une douleur profonde et aiguë. A l'ouverture du cadavre, on remarque que la plupart des membranes muqueuses, celles de la trachée-artère et des bronches, du canal digestif, quelquefois même celles des voies urinaires et du vagin, mais particulièrement celle de l'estomac, sont dans un état remarquable d'inflammation. Les vaisseaux de l'estomac sont très-développés et gorgés de sang, la membrane muqueuse de cet organe est d'une couleur d'un rouge violet presque uniforme dans toute son étendue. Elle est épaissie, gorgée de liquides et recouverte d'une mucosité abondante; tous les vaisseaux capillaires qui se ramifient à sa surface sont remplis d'un sang noir très-foncé; de sorte qu'elle offre absolument le même aspect que dans les gastrites déterminées par les poisons, avec cette différence qu'on n'y remarque aucune tache plus

foncée, ni aucune escarre gangréneuse. La ressemblance est même quelquefois si parfaite, que j'ai cru, les premières fois que j'ai fait cette observation, que les malades s'étaient empoisonnés pour mettre un terme à leur souffrance.

Quoi qu'il en soit, cette espèce d'inflammation de l'estomac est très-différente de toutes celles que nous avons examinées jusqu'à présent; elle est due, dans ce cas, à une espèce d'engorgement passif plutôt qu'à une inflammation active. En effet, toutes les maladies du cœur qui déterminent une grande gêne dans la circulation pulmonaire, en s'opposant presque mécaniquement au retour du sang, provoquent nécessairement la dilatation du système capillaire veineux et artériel, dans les endroits surtout où il est plus abondant, et naturellement plus lâche, comme dans toutes les membranes muqueuses et le tissu cutané de la face; de sorte que cette maladie, qui se rapproche des inflammations de l'estomac par certains caractères et par l'altération des tissus qu'on observe après la mort, n'est cependant due qu'à une espèce d'injection du système capillaire, provoquée par la gêne de la circulation; et si l'asphyxie, par cause mécanique, pouvait arriver lentement et par degrés, il est probable qu'elle produirait la même altération.

Ce qui semble prouver cette assertion, c'est qu'on observe quelquefois la même rougeur dans l'estomac, chez des individus qui n'ont pas de maladies du cœur, mais qui ont succombé à des pneumonies latentes très-étendues, avec engorgement du système sanguin pulmonaire. J'ai vu particulièrement deux cas semblables qui simulaient parfaitement les maladies anévrismatiques du cœur. Ces malades éprouvaient, depuis quelque temps, une très-grande gêne dans la respiration; ils ne pouvaient respirer qu'étant placés à leur séant; les vaisseaux capillaires des lèvres et de la face étaient injectés; les jambes œdémateuses, les cavités thoraciques étant percutées résonnaient mal, le pouls était peu fréquent et faible: je crus à un état anévrismatique du cœur; mais, à ma grande surprise, je ne trouvai à l'ouverture des cadavres aucune maladie du cœur, ni aucun épanchement; les poumons étaient en partie hépatisés, et la membrane muqueuse de l'estomac était rouge comme dans les gastrites chroniques.

L'inflammation symptomatique de l'estomac, qui n'est, comme nous venons de le voir, qu'une sorte d'inflammation secondaire et consécutive à d'autres maladies, ou, si l'on veut, qu'une espèce d'injection morbide, très-différente de l'inflammation vraie, exige, par cette raison, un traitement un peu différent de celui des gastrites proprement dites. Dans les maladies du cœur, comme cette gastrite est due principalement

à une sorte de relâchement du tissu muqueux, à la suite d'une maladie qui a commencé depuis longtemps, et dans laquelle les forces s'épuisent par degrés, il faut employer un traitement légèrement tonique et astringent, comme dans la plupart des inflammations atoniques ; c'est alors que les infusions un peu aromatiques de mélisse, d'hyssope, de sauge ; que les eaux minérales acidules, telles que celles de Seltz et de Spa, sont spécialement indiquées pour soutenir les forces de l'estomac et diminuer l'engorgement des vaissaux capillaires de la membrane muqueuse intestinale et pulmonaire. Ces moyens ne sont, au reste, que de faibles palliatifs, puisque cette maladie est incurable comme celle dont elle dépend. Le traitement général qui est employé pour retarder les progrès des maladies anévrismatiques du cœur, est celui qui convient pour la gastrite symptomatique, qui n'en est qu'une conséquence.

Quant à celle qui est produite par une pneumonie latente, la méthode pour la combattre n'est pas différente de celle qu'on doit employer contre la maladie principale, puisque la gastrite est, dans ce cas, comme dans le précédent, simplement consécutive et symptomatique.

Il ne faut pas confondre avec la gastrite symptomatique, qui accompagne particulièrement les maladies du cœur, les inflammations de l'estomac qui sont indépendantes des affections morbides qui intéressent le principal organe de la circulation, mais qui peuvent se rencontrer en même temps et les compliquer ; cette gastrite rentre alors dans la division de celles qui sont essentielles, et doit être combattue par le traitement qui leur convient. Je citerai seulement pour exemple de cette espèce de complication la maladie du célèbre Mirabeau, qui succomba à une péricardite, accompagnée de gastro-entérite.

HOFMANN (Frédéric), *De inflammatione ventriculi frequentissimâ ; Halæ*, 1706.

Cette dissertation se trouve dans les œuvres d'Hofmann, et contient un assez grand nombre de faits.

COLIN, *Dissertatio de gastritide ; Argentorati*, 1771.

HAYMAN (Samuel), *Dissertatio de gastritide ; Edimburgi*, 1779.

Cette thèse ne renferme que des définitions et des divisions purement scholastiques.

BODE, *Dissertatio de gastritide ; Gœttingæ*, 1780.

KRIEGER, *Dissertatio de gastritide ; Groningæ*, 1787.

ENGELHART, *Dissertatio de gastritide ; Lundini*, 1790.

JOHSTON, *Dissertatio de gastritide ; Edimburgi*, 1790.

HAGEN, *Dissertatio de gastritide ; Francofurti ad Viadrum*, 1799.

TAUZIN (Bernard), Dissertation sur la gastrite ou l'inflammation de l'estomac, Thèse soutenue à la Faculté de médecine de Paris, août 1809.

QUINCIEUX (Camille Hector), Essai sur la gastrite ou l'inflammation de l'estomac, Thèse soutenue à la Faculté de médecine de Paris, mars 1811.

On trouve dans cette thèse plusieurs faits curieux ; il faudra consulter en outre le second volume des phlegmasies chroniques de M. Broussais, qui contient beaucoup plus d'observations sur ce sujet que tous les autres ouvrages publiés jusqu'à ce jour.

(GUERSENT)

GASTROCÈLE. On a donné ce nom à des tumeurs situées dans l'épigastre, et formées, dit-on, par la hernie de l'estomac à travers la partie supérieure de la ligne blanche ; mais un semblable déplacement est-il possible, et l'estomac que l'on a trouvé dans des hernies ombilicales, inguinales, crurales, etc., s'est-il montré dans ces petites tumeurs qui quelquefois surviennent à la région épigastrique ? C'est ce dont il est permis de douter : en effet, aucune ouverture de cadavre n'établit cette possibilité. Au lieu de l'estomac, une dissection exacte de ces tumeurs n'a fait voir que des portions de l'arc du colon, ou ces pelotons graisseux qui, extérieurs au péritoine, se font jour au travers des fibres aponévrotiques écartées. L'estomac rempli d'alimens présente trop de volume et trop de surface ; ses tuniques sont dans un état de tension qui ne leur permettrait point de s'engager dans une fente provenant d'un simple éraillement. Vide, cette poche est remontée derrière la partie inférieure du sternum, et comme collée au diaphragme. Nous manquons absolument de faits authentiques qui établissent la réalité de la gastrocèle. Les observations rapportées par Garengeot, dans le premier volume *in*-4°. des Mémoires de l'Académie royale de Chirurgie ; celles que Pipelet a insérées dans le tome quatrième du même recueil, sont loin d'être concluantes. Le bon Pipelet, chirurgien herniaire, et *bandagiste* de profession, est appelé pour voir une religieuse, tourmentée, depuis dix-huit mois, par des vomissemens continuels. *On avait soupçonné des obstructions à l'estomac ;* et, en conséquence, *on l'avait fait saigner et purger plusieurs fois sans succès, etc.* Par un examen attentif, l'estomac lui parut pincé dans la ligne blanche et former une *tumeur approchant de la grosseur d'un pois*, en forme alongée : le bandage fit merveille. Une autre religieuse, de la même abbaye, digérant mal, se trouve également bien du bandage de M. Pipelet, qui, dans ces cas, et dans beaucoup d'autres, n'a jamais douté que ces tumeurs, situées près du cartilage xiphoïde, ne fussent formées par l'estomac retenu.

Sabatier, dont la Médecine opératoire renferme un article très-érudit sur le sujet qui nous occupe, le termine par cet aveu fort remarquable : *Peut-être les hernies que l'on croit être formées par l'estomac, ne sont-elles que des pincemens du colon.* Quoi qu'il en soit, les petites tumeurs qui surviennent à l'épigastre, vers la partie supérieure de la ligne

blanche, sur les côtés de l'appendice xiphoïde, doivent être traitées comme toutes les autres hernies; les réduire, s'il est possible; les maintenir au moyen d'un centre élastique, garni d'une pelotte. Cette réduction, la compression habituelle, opérée par le bandage, ont suffi, dans beaucoup de cas, pour faire cesser les tiraillemens, les douleurs et autres troubles de la digestion que causaient ces hernies, soit qu'elles fussent formées par l'estomac, ce qui est presqu'impossible, soit qu'elles consistassent en de simples pelotons graisseux, ou en quelque portion de l'arc du colon, ce qui est infiniment plus probable. L'estomac peut, à travers les fibres écartées du diaphragme, se porter dans la poitrine, comme J. L. Petit en rapporte deux exemples. Il est bien difficile de juger aux dérangemens de la digestion, que l'estomac est contenu dans de semblables hernies, ou dans toute autre tumeur de ce genre, les désordres que cette fonction éprouve pouvant tenir aux sympathies des viscères autant qu'aux changemens qu'il aurait éprouvés dans sa situation. (RICHERAND)

GASTROCNÉMIENS, ou JUMEAUX, *bifémoro-calcaniens* du professeur Chaussier. On appelle ainsi deux muscles assez semblables, ou plutôt un muscle divisé supérieurement en deux parties, qui se réunissent inférieurement à une aponévrose commune, laquelle se termine par un tendon qui concourt à la formation du tendon d'Achille.

Les gastrocnémiens sont situés à la partie supérieure de la jambe; ils s'étendent des condyles du fémur à la partie supérieure du calcanéum. On les distingue en interne et externe. L'interne, plus volumineux que l'externe, forme la plus grande partie du relief du mollet. Ces muscles, ou plutôt ce muscle, est recouvert en arrière et supérieurement à sa partie interne par le demi-membraneux; dans le reste de son étendue, il est recouvert par l'aponévrose commune de la jambe; il recouvre en avant et en haut l'articulation du genou, l'attache du demi-membraneux, l'artère, le muscle poplité, le plantaire grèle et le muscle soléaire dans le reste de son étendue.

L'extrémité supérieure de ce muscle présente deux portions qui concourent par leur écartement à former le creux du jarret; l'une, interne, épaisse et presque ronde, s'attache au-dessus de la partie supérieure du condyle interne du fémur, et à la partie postérieure de la tubérosité de ce condyle; l'autre, externe, moins volumineuse et plus aplatie, audessus de la partie postérieure du condyle interne du fémur, et à la partie postérieure de la tubérosité de ce condyle.

L'attache de ces deux portions du muscle a lieu par un tendon épais pour l'interne, moins épais pour l'externe: ces deux tendons descendent sur la face postérieure du muscle où ils

dégénèrent bientôt en une aponévrose qui s'épanouit sur cette face et la couvre jusqu'audessous de sa partie moyenne du côté interne, et plus bas encore du côté externe.

Inférieurement ce muscle se termine audessous du milieu de la jambe à une aponévrose commune qui s'épanouit sur sa face antérieure jusque près de son extrémité supérieure : cette aponévrose descend, se rétrécissant sur la face postérieure du muscle solćaire, marche unie à ce muscle par du tissu cellulaire d'abord ; ensuite elle s'y unit très-intimement beaucoup plutôt du côté externe que de l'interne, et se termine en fournissant la partie postérieure du tendon d'Achille.

Les fibres charnues de ce muscle naissent de la face antérieure des deux tendons supérieurs, ou plutôt de deux aponévroses qu'ils forment, et viennent se terminer, sans se confondre, à la face postérieure de l'aponévrose commune.

L'usage des jumeaux est de tendre le pied sur la jambe et réciproquement ; il peut aussi fléchir la jambe sur la cuisse et la cuisse sur la jambe. Il joue un grand rôle dans la station, la course et le saut ; il est susceptible d'acquérir, chez certains individus, un grand volume, que la répétition habituelle des mouvemens qu'il est destiné à produire contribue à augmenter. La force de ce muscle est très-grande, et se trouve ordinairement en rapport avec son volume. (PETIT)

GASTRO-COLIQUE, adj., *gastro-colicus* ; nom donné par le professeur Chaussier à la portion de la membrane épiploïque, qu'on appelait autrefois le *grand épiploon*. Cette espèce de sac, que différens analomistes modernes ont comparé à la gibecière d'un chasseur, s'attache à la grande courbure de l'estomac, ainsi qu'à la convexité de l'arc du colon, et descend plus ou moins bas, audessous de l'ombilic, sur le paquet de l'intestin grèle qu'il recouvre *Voyez* ÉPIPLOON.

(JOURDAN)

GASTRODYNIE, s. f., *gastrodynia*, dérivé de γαςτηρ, estomac, ventre, et de οδυνη, douleur : signifie proprement douleur de ventre ou d'estomac. Les nosologistes désignent, sous ce nom, une névrose de la digestion, caractérisée par un sentiment d'anxiété et de constriction à l'épigastre, sans fièvre et sans lipothymie.

Cette maladie a reçu une foule de dénominations diverses. Plater lui donne le nom de *cordis dolor* ; Bonet, celui de *dolor ventriculi*. Frédéric Hofmann en cite plusieurs exemples, sous le titre de *dolor cardialgicus spasmodicus et flatulens*. Les médecins français la désignent sous les noms de *colique d'estomac*, *faiblesse d'estomac*, *pesanteur d'estomac*. La dénomination de *gastrodynia* lui a été imposée par Sauvages et Sagar ; et celle de gastrodynie par le professeur Pinel.

Beaucoup d'auteurs la confondent avec la cardialgie ; Cullen, entre autres, ne la distingue point de cette dernière affection, ni de plusieurs autres maladies analogues, dont il traite sous le nom vague de *dyspepsie*.

La gastrodynie, en effet, offre beaucoup d'analogie avec ces deux affections, ainsi qu'avec le pyrosis ; elles sont même tellement voisines l'une de l'autre, et présentent si peu de différence entre elles, qu'elles nous paraissent bien moins des affections distinctes que des degrés différens ou de simples variétés de la même maladie. Par exemple, la syncope, que les nosologistes présentent comme le signe caractéristique de la cardialgie, ne s'observe pas plus fréquemment dans cette affection que dans la gastrodynie, et ne suffit point, par conséquent, pour établir une différence réelle entre ces deux névroses. Considérée, d'ailleurs, comme maladie essentielle ou primitive, la gastrodynie pourrait bien n'être que le premier degré de l'hypocondrie, avec laquelle elle a beaucoup de rapports. La nature des causes qui y donnent lieu, et les phénomènes qu'elle produit, semblent donner quelque apparence de fondement à cette opinion.

On ne peut confondre la gastrodynie avec l'embarras des premières voies, dont la céphalalgie sus-orbitaire, l'enduit de la langue et les douleurs contusives des membres sont le caractère spécial ; ni avec la colique métallique, qui reconnaît constamment une cause particulière, dans laquelle le ventre est aplati, et qu'accompagne une douleur abdominale très-forte, et parfois intolérable. Il est encore plus facile de la distinguer de la gastrite, affection dans laquelle il y a toujours de la fièvre et une douleur qui augmente par la pression de l'épigastre. Nous remarquerons, à ce sujet, que les mots qui tirent leur terminaison du grec *οδυνη*, comme *pleurodynie*, *gastrodynie*, etc., dénotent, en général, une maladie chronique, irrégulière, de caractère nerveux ou rhumatismal, tandis que les dénominations terminées en *ite*, comme *céphalite*, *gastrite*, etc., indiquent des maladies de nature inflammatoire, de caractère généralement aigu, en un mot, de véritables phlegmasies.

On n'en finirait pas si l'on voulait rapporter toutes les maladies dans lesquelles la gastrodynie peut se manifester consécutivement, ou comme symptôme. Pour ne parler que de celles où on l'observe le plus souvent, nous citerons : les embarras gastriques, les fièvres bilieuses, et certaines fièvres nerveuses ; l'inflammation soit aiguë, soit chronique de l'estomac ; l'empoisonnement par diverses substances corrosives, âcres et vireuses ; les ulcérations, les squirres et le cancer du pylore, du duodénum, du pancréas, du foie, de la

rate, etc.; la présence des vers, ou de certaines concrétions spontanément développées et retenues dans l'estomac et l'intestin grêle; celle de divers corps étrangers accidentellement ou imprudemment avalés, les métastases goutteuses, rhumatismales, psoriques, herpétiques, et autres; l'aménorrhée, la suppression des hémorroïdes ou d'une hémorrhagie habituelle quelconque. Mais, de toutes les maladies qui donnent lieu à la gastrodynie, celles dans lesquelles cette affection se manifeste le plus promptement sont, sans contredit, la chlorose et l'hypocondrie. Nous renvoyons le lecteur aux articles de ce Dictionaire qui traitent des maladies que nous venons d'énoncer, pour tout ce qui a rapport à la gastrodynie secondaire. La gastrodynie primitive ou idiopathique, va seule ici nous occuper.

Tout le monde connaît cette douleur subite, violente, profonde et intolérable que produit instantanément une chute violente sur le ventre, ou un coup reçu à l'épigastre. L'état inexprimable de souffrance qui la caractérise, l'anxiété extrême et insupportable qui l'accompagne, l'imminence de suffocation et le trouble profond qu'elle entraîne momentanément dans toutes nos fonctions, sont très-propres à donner l'idée d'une gastrodynie portée au plus haut point de violence et d'intensité. Mais comme la cause qui y a donné lieu a agi d'une manière instantanée, cette douleur formidable et les phénomènes qui l'accompagnent, après avoir été rapidement portés au plus haut période, ne tardent pas à se dissiper : et quelques minutes suffisent, comme on sait, pour faire succéder le calme le plus parfait au sentiment le plus pénible et à l'anxiété peut-être la plus violente qu'il soit possible de supporter.

Produite ordinairement par des causes qui agissent avec infiniment moins de violence et avec une grande lenteur, la gastrodynie est en général beaucoup plus modérée, beaucoup plus bénigne, mais aussi d'une beaucoup plus longue durée. En général, moins remarquable par sa violence et par ses dangers immédiats que par l'amertume qu'elle répand sur la vie de ceux qui en sont affectés, cette névrose est digne de toute notre attention, et demanderait à être observée plus attentivement et étudiée avec plus de soin qu'on ne l'a encore fait. Très-commune dans les grandes villes, où les hommes sont exposés, sans cesse, à une foule de causes débilitantes, la gastrodynie est en quelque sorte l'apanage des tempéramens nerveux et mélancoliques, des constitutions grêles et sèches, des sujets très-impressionnables, et des professions sédentaires. Les hommes paraissent y être plus sujets que les femmes. Elle se manifeste ordinairement dans la force de l'âge, ou pendant la virilité décroissante. Elle est beaucoup plus fréquente dans

les pays chauds et humides, et dans les saisons analogues que dans les conditions opposées. L'usage des alimens de mauvaise qualité, les eaux insalubres, les boissons non fermentées ; l'abus des stimulans et des liqueurs alcooliques y disposent singulièrement, ainsi que les macérations et les longs jeûnes. L'abus des plaisirs énervans en est aussi très-souvent la cause prédisposante. Elle reconnaît, en outre, pour causes éloignées, le défaut d'exercice, les travaux excessifs du cabinet, des veilles prolongées, les méditations profondes, le chagrin et les affections tristes de l'ame. Mais de toutes les conditions de la vie sociale qui disposent à la gastrodynie, il n'en est pas de plus puissante que les débauches du luxe et de la mollesse, auxquelles s'abandonnent sans réserve les riches oisifs et les sybarites de nos grandes villes.

Lorsqu'une ou plusieurs de ces causes réunies ont exercé, pendant un certain temps, leur action sur l'économie animale, il suffit d'une cause occasionelle très-légère pour déterminer la gastrodynie. Parmi ces causes, les plus communes sont : l'impression du froid ou de l'humidité sur quelque partie du corps ; une mauvaise digestion ; un excès d'intempérance quelconque. Une nouvelle affligeante, un événement malheureux et inattendu suffisent quelquefois pour l'occasionner, ou pour en déterminer le retour.

Elle s'annonce quelquefois d'avance par la diminution de l'appétit et la lenteur des digestions ; d'autres fois, elle survient tout-à-coup sans aucun signe précurseur. Elle est caractérisée par un sentiment d'anxiété ou de malaise à l'épigastre, ou par une douleur vague, sourde et profonde, qui, de cette région, s'étend quelquefois par intervalles dans le reste de l'abdomen, et plus rarement jusque dans la poitrine. Cette douleur n'augmente point par la pression de l'épigastre ; elle est continue, avec des intervalles irréguliers d'augmentation et de diminution. Il n'y a ni soif, ni chaleur, ni fièvre. Le malade est ordinairement très-constipé ; son ventre est considérablement tendu, surtout après le repas ; il éprouve des borborygmes continuels, des éructations inodores, très-fréquentes, et assez souvent des bâillemens et des pandiculations qui semblent diminuer ou suspendre momentanément ses souffrances. Il y a rarement des nausées, beaucoup plus rarement encore des vomissemens, seulement la langue devient blanchâtre et la bouche pâteuse ; quelquefois l'appétit diminue, mais, d'autres fois, il n'éprouve presque aucune altération ; le pouls est en général un peu lent et rare ; les malades deviennent plus sensibles à l'impression du froid. Cette sensation douloureuse et continue de l'épigastre, produit un mal-aise général inexprimable ; on éprouve de la répugnance à se mouvoir, du dégoût pour ses occupations habituelles ; on se fatigue prompte-

ment ; on n'est capable d'aucune attention soutenue ; l'esprit devient lourd, paresseux, et ne peut s'appliquer à aucun objet ; enfin le sommeil est quelquefois interrompu.

Cet état, qui se manifeste avec plus ou moins d'intensité chez les différens individus, peut ne durer que quelques semaines, disparaître même au bout de quelques jours, ou persister pendant plusieurs mois. Les changemens qu'il opère dans l'habitude extérieure du corps et dans l'embonpoint sont peu sensibles, et peu en rapport avec le trouble et le désordre des fonctions digestives, et avec l'affaiblissement des fonctions animales ou de relation.

La terminaison de la gastrodynie s'annonce quelquefois par la diminution des éructations, par la direction des borborygmes vers l'hypogastre, par l'expulsion bruyante de gaz très-fétides par l'anus, et dans certains cas aussi par le retour des selles. Dans certaines circonstances, une diarrhée spontanée a paru en être la crise. Mais, le plus souvent, elle disparaît, sans qu'aucun de ces signes favorables ait annoncé sa terminaison.

Selon sa coutume, Sauvages a multiplié à l'excès les espèces de la gastrodynie. Il a réuni sous cette dénomination générique une foule de maladies soit essentielles, soit symptomatiques, dont plusieurs n'ont pas le moindre rapport entre elles. Il en est même quelques-unes qui sont entièrement illusoires. Telle est, par exemple, la gastrodynie produite par l'affaissement ou la luxation du cartilage xiphoïde. On peut admettre, jusqu'à un certain point, la possibilité de la luxation de ce cartilage, soit par une chute, soit par une violence extérieure exercée sur l'épigastre. Mais que cette luxation produise la gastrodynie, et entretienne pendant plusieurs mois, et même pendant plusieurs années, la douleur, les nausées, le mal-aise qui caractérisent cette névrose, et même des vomissemens, c'est ce qui paraît très-douteux : il n'est pas plus raisonnable de croire à la disparition subite, et comme par enchantement, de tous les accidens de la maladie, au moyen d'une prétendue réduction de cette luxation, soit par les manœuvres d'un chirurgien, soit par l'application des ventouses ou des emplâtres attractifs.

Lorsque la gastrodynie est symptomatique ou consécutive, son traitement n'exige aucune attention particulière ; le médecin doit donner tous ses soins à la maladie primitive dont elle n'est qu'un effet secondaire.

A l'égard de la gastrodynie idiopatique ou essentielle, dont il est ici question, comme elle tient à un affaiblissement lent et plus ou moins considérable des fonctions digestives, tous les moyens qu'on emploie pour la guérir doivent tendre à exciter, à rétablir l'action de l'estomac, à faire cesser l'état d'engour-

dissement du canal intestinal, à régulariser et à coordonner les importantes fonctions de ces organes. Sans doute l'observation sévère des lois salutaires de l'hygiène, les solides et puissans secours de la diététique sont bien plus propres à remplir ce double objet que d'élégantes et vaines formules, et doivent avoir sur cette affection, comme sur toutes les maladies nerveuses, une toute autre influence que cette longue série de toniques, de purgatifs, d'antispasmodiques et autres drogues les plus accréditées de la pharmacie. Toutefois les aromatiques, tels que la canelle, les gérofles, l'anis, le poivre, les toniques diffusibles, comme les préparations alcooliques, le vin, l'éther, les huiles volatiles convenablement étendues, ainsi que les préparations de fer, le quinquina, l'absinthe, le café et autres toniques amers, sont d'un très-grand secours dans le traitement de cette affection. On peut choisir parmi ces moyens ceux qui conviennent le mieux à l'idiosyncrasie du sujet, à l'état de la maladie et au degré de sensibilité de l'estomac. Il est même utile de les faire succéder les uns aux autres, et de les varier fréquemment pour ne pas dégoûter le malade.

Quoique l'indication principale de la gastrodynie consiste à augmenter les forces digestives et à diminuer l'excitabilité nerveuse, soit générale, soit locale; la susceptibilité de l'estomac est quelquefois tellement exaltée, que cet organe ne peut supporter aucun tonique. Dans ce cas, il faut associer les moyens précédens, soit aux opiatiques, soit aux adoucissans : quelquefois même il est nécessaire de s'en abstenir complétement, et de recourir aux délayans, aux adoucissans et aux mucilagineux. C'est ainsi que certains malades se trouvent soulagés par l'emploi du petit-lait, des décoctions gélatineuses de poulet, de veau, etc. Le lait même qui, en général, augmente l'anxiété des individus atteints de gastrodynie, opère les effets les plus avantageux chez certains malades. Dans ces mêmes circonstances, les bains tièdes ont souvent le plus grand succès. Enfin, l'on sent que dans les cas où l'anxiété est extrême et rebelle à tous les autres moyens, on doit avoir recours aux préparations opiatiques. Les applications narcotiques sur l'épigastre, telles que les différens topiques dans lesquels entre l'opium, peuvent être employées quelquefois très-utilement dans la maladie qui nous occupe; dans certains cas rebelles, on pourrait avoir recours à un moyen qui calme ces sortes de douleurs d'une manière presque sûre, et dont M. Villermé, dans un cas de cette nature, a constaté les heureux succès. Ce moyen consiste à enlever l'épiderme sur un point de l'épigastre au moyen d'un vésicatoire, et à recouvrir la plaie d'un emplâtre fait avec l'opium.

Certains symptômes de la maladie exigent parfois une attention spéciale. Par exemple, la constipation opiniâtre qui l'accompagne ordinairement, réclame le fréquent usage des lavemens; elle exige même quelquefois l'emploi des purgatifs pour débarrasser l'intestin des matières dures et amoncelées, dont son état d'atonie ne lui permet pas de se délivrer. Ces purgatifs doivent être pris de préférence parmi ceux qui joignent une qualité tonique à leur vertu purgative. Le séné, la rhubarbe, le jalap, en poudre, ou leur extrait alcoolique, soit seuls, soit associés à quelque sel neutre, sont dans ce cas.

La diminution de l'appétit, les borborygmes, les éructations, et surtout la tension du ventre après les repas, indiquent assez la nécessité de manger peu, et de s'en tenir aux alimens faciles à digérer et qui contiennent beaucoup de matières nutritives sous peu de volume. Les potages bien nourrissans, les œufs, les crêmes de riz, d'orge, de sagou, de pomme de terre, convenablement aromatisées; les gelées végétales et animales édulcorées avec le sucre et associées à quelques substances aromatiques; les fruits cuits, les végétaux tendres, aqueux et sucrés, comme le scorsonère, la carotte, la pomme de terre, l'oignon; les viandes blanches, noires et rouges des animaux adultes et très-exercés, comme le dinde, le chapon, la carpe, le brochet, le pigeon, le lièvre, la bécasse, le mouton, bouillis ou rôtis, sont en général les alimens auxquels le malade doit se borner. L'usage modéré du vin rouge vieux, abondant en arome et en matière tannine, est extrêmement utile, mais peut être remplacé par de la bière bien fermentée, et, dans quelques cas, par une eau fraîche, très-pure, légère et bien aérée.

Du reste, comme cette maladie excite rarement la soif, l'usage de ces boissons abondantes dont on a parmi nous la mauvaise coutume de gorger les malades, ne pourrait qu'augmenter la tension du ventre et les flatuosités, et serait par conséquent plus nuisible qu'utile. Par cette même raison, il est nécessaire, dans cette affection, d'administrer les médicamens sous une forme rapprochée, comme la moins propre à exciter les dégoûts des malades.

Les causes de la gastrodynie peuvent réclamer, dans certains cas, des modifications plus ou moins remarquables dans son traitement. C'est ainsi que celle qui est due à l'impression du froid sur quelque partie du corps, disparaît quelquefois par l'action des diaphorétiques; tels que du thé ou autre infusion aromatique très-chaude, du vin sucré chaud, du punch, etc. Lorsque cette maladie est le résultat d'uue indigestion causée, soit par l'intempérance, soit par des alimens réfractaires, on la fait quelquefois avorter au moyen d'un

émétique ou d'un éméto-cathartique administré à propos. Si elle reconnaît pour cause des excès énervans, on doit recourir en même temps aux toniques et aux analeptiques, et insister particulièrement sur ces derniers. Il faut spécialement compter sur les distractions, sur les voyages, et autres moyens susceptibles de produire une grande diversion dans les idées, lorsque cette névrose est produite par des chagrins, des passions concentrées, et autres affections pénibles de l'ame.

Quelque confiance que l'on ait dans la toute puissance des drogues de la pharmacie, on ne peut s'empêcher d'avouer que cette affection, après avoir résisté à tous les médicamens, disparaît quelquefois d'une manière spontanée par les seuls efforts de la nature. Ce fait sans doute ne prouve point l'inefficacité des médicamens, mais il atteste, de la manière la moins équivoque, la prééminence incontestable de la diététique et la nécessité d'y avoir recours dans cette affection, soit pour en opérer la guérison, soit pour en prévenir les retours.

A toutes les règles d'hygiène sur l'observation desquelles on doit principalement insister dans le traitement des névroses et de la gastrodynie en particulier, telles que d'éviter l'humidité, les alimens indigestes, les excès en tous genres, les contentions d'esprit, les passions violentes, etc., de faire usage des frictions sèches, des bains, et des gilets de flanelle, etc., etc.; nous ajouterons le conseil de se livrer aux douces distractions que fournissent une société choisie, des lectures philosophiques, la musique, la déclamation. Ces moyens, à la fois curatifs et prophylactiques, sont extrêmement utiles à ceux surtout qui sont privés de la grande ressource des voyages et de la campagne. Mais il n'en est pas de plus puissans ni de plus utiles que l'habitude d'un exercice journalier en plein air, à pied, à cheval, en voiture. Sous ce rapport, les promenades sur un terrain montueux, la chasse, les voyages et les occupations du jardinage et de l'agriculture ont un avantage auquel rien ne peut suppléer. (CHAMBERET)

GASTRO-ÉPIPLOIQUE, adj. *gastro-epiploïcus*; qui appartient, qui a rapport, qui se distribue à l'estomac et à l'épiploon.

Les *artères gastro-épiploïques*, ainsi nommées à cause de leur position et de leur distribution, sont au nombre de deux, qu'on distingue en droite et en gauche.

La droite tire son origine de l'artère hépatique, dont elle est la seconde et la plus grosse branche. Se dirigeant d'abord audessous du pylore, elle passe à travers la substance de l'extrémité du pancréas, et fournit de suite, tant à cette glande qu'au duodénum, plusieurs gros rameaux qui s'anastomosent avec les artères que ces parties reçoivent de la splénique et de

la mésentérique supérieure. Ensuite, elle continue de monter de droite à gauche, dans l'épaisseur du feuillet antérieur de l'épiploon gastro-colique, jusqu'à une certaine distance de la grande courbure de l'estomac, vers le milieu, à peu près, de laquelle elle s'anastomose avec la gastro-épiploïque gauche. Dans tout son trajet, audessous de cette grande courbure, elle donne un très-grand nombre de rameaux, distribués en deux rangées, dont l'une est supérieure et l'autre inférieure; ceux de la première, qui sont les plus gros et les plus abondans, se répandent sur les deux faces de l'estomac, où ils communiquent avec les rameaux des artères pylorique et gastrique. Ceux de la seconde descendent dans l'épaisseur du feuillet antérieur de l'épiploon, et s'y anastomosent avec ceux que le tronc de l'artère lui-même fournit, sous le nom d'*épiploïques*, avant de parvenir audessous de la grande courbure de l'estomac, ainsi qu'avec les branches qui proviennent de la colique droite supérieure.

L'artère gastro-épiploïque gauche naît de la splénique peu avant qu'elle se divise pour s'enfoncer dans la substance de la rate. Elle a quelquefois un volume si considérable qu'on pourrait, à proprement parler, la considérer comme la continuation du tronc principal. Après avoir fourni quelques ramuscules au pancréas, elle se dirige de haut en bas, et de gauche à droite vers la grande courbure de l'estomac, dont elle est à une assez grande distance, et marche ensuite le long de cette courbure, entre les deux lames du feuillet antérieur de l'épiploon gastro-colique, absolument comme la précédente, avec laquelle elle termine par s'anastomoser. Les rameaux qu'elle donne alors appartiennent de même, les uns à l'épiploon, et les autres à l'estomac. Les premiers, fort petits, se perdent dans le repli du péritoine; les seconds, en bien plus grand nombre, et plus volumineux, se répandent sur les deux faces de l'estomac.

Les branches qui, au centre de l'épiploon, naissent de la réunion des deux extrémités des artères gastro-épiploïques droite et gauche, ont reçu le nom de *gastro-épiploïques* moyennes.

Les *veines gastro-épiploïques*, disposées de la même manière que les artères, et partagées aussi, en droite, gauche et moyennes, s'abouchent, la première, dans la mésentérique supérieure, et la seconde dans la splénique. Elles se réunissent toutes enfin dans le tronc de la veine porte.

Les *ganglions lymphatiques gastro-épiploïques* sont en très-grand nombre. On les observe dans l'épiploon gastro-colique, près de la grande courbure de l'estomac et le long des artères gastro-épiploïques droite et gauche, ainsi que dans l'épiploon gastro-hépatique, le long de l'artère gastrique. (JOURDAN)

GASTRO-HÉPATIQUE, adj., *gastro-hepaticus*, ou *hepato-gastricus*; épithète par laquelle le professeur Chaussier désigne la portion de l'épiploon qui s'étend du foie à l'estomac, et à laquelle les anciens donnaient le nom de petit *épiploon*. Elle sert, par l'écartement des deux lames dont elle se compose, à favoriser l'extension que l'estomac, dans son état de plénitude, éprouve du côté de la petite courbure, quoique cette extension soit moins apparente là que du côté opposé. En même temps, elle soutient les vaisseaux et les nerfs, qui, de la petite courbure de l'estomac, se portent vers la face concave du foie. Peut-être même prête-t-elle aussi à la dilatation de la veine-porte hépatique, contenue dans l'épaisseur de son bord droit *Voyez* ÉPIPLOON. (JOURDAN)

GASTRO-HYSTÉROTOMIE, s. f., dérive de trois racines grecques, de γαστὴρ (*venter*), de υστερα (*uterus*), et de τομὴ (*sectio*). L'expression d'opération césarienne a été employée jusqu'à ce jour pour désigner un procédé, où, pour extraire l'enfant, il faut inciser l'abdomen et la matrice. Mais désirant adopter une nomenclature basée sur l'anatomie, j'ai proposé de lui substituer celle de gastro-hystérotomie. Cette réforme dans le langage médical offre l'avantage d'indiquer d'une manière précise le lieu et les organes sur lesquels on pratique la section. Quelques modernes ont employé le mot hystérotomie en remplacement de celui d'opération césarienne qu'ils ont reconnu être vague. Mais cette dénomination signifiant seulement *incision de l'utérus*, n'exprime pas suffisamment l'étendue de l'opération compliquée que l'on pratique dans cette circonstance; je la réserve pour désigner les cas où, à raison d'un vice de conformation du col de la matrice, ou d'une obliquité extrême de ce viscère à laquelle il aurait été impossible de remédier, on est obligé de porter un instrument tranchant à travers le vagin, tantôt sur le col, tantôt sur le corps de cet organe, pour faciliter l'accouchement, quoique le bassin soit bien conformé : un article particulier lui sera consacré dans ce dictionaire : tandis qu'on n'a recours à la gastro-hystérotomie sur la femme vivante que lorsque l'étroitesse du bassin s'oppose à la sortie de l'enfant renfermé dans la matrice.

On pratique cette opération dans deux circonstances bien différentes. Il est certain qu'elle a été en usage dans les temps les plus reculés pour extraire du sein de la mère qui était morte avant d'accoucher l'enfant que l'on présumait être encore vivant. On en trouve des traces dans les temps fabuleux : selon Pline, dans son Histoire naturelle, le nom de Jules-César a été donné à ce grand homme et à ses descendans, à raison du mode par lequel il est venu au monde : *pri-*

musque Cæsar a cæso matris utero dictus. Dans le cas de décès de la mère, l'impossibilité physique d'extraire l'enfant par la voie naturelle, parce qu'il n'existe pas de dispositions favorables vers le col de l'utérus qui puissent permettre de terminer l'accouchement, soit en appliquant le forceps, soit en allant chercher les pieds, est la circonstance qui rend nécessaire la gastro-hystérotomie. Elle est la seule qui puisse donner la facilité d'extraire l'enfant si la femme n'a pas succombé pendant le travail, et que l'orifice ne soit pas suffisamment dilaté ou susceptible de l'être facilement. Ici où, en la pratiquant, on se propose uniquement pour but de conserver l'enfant, c'est le moyen le plus sûr et le plus doux que l'on puisse employer: il est à l'abri de tout accident. Par cette opération, la sortie est plus facile et moins dangereuse que dans l'accouchement même naturel soit par la tête, soit par les membres abdominaux, où la violence du travail peut le faire périr.

Mais si par ce procédé on se propose en même temps de conserver la mère, la gastro-hystérotomie ne mérite plus les mêmes éloges, les auteurs même qui s'en sont déclarés les partisans les plus ardens conviennent que des accidens graves qui la rendent souvent mortelle en sont la suite nécessaire. En traitant de la section du pubis (*Voyez* SYMPHYSÉOTOMIE), je prouverai qu'elle présente des avantages réels pour la mère qui a au moins autant de droit à la vie que son enfant, et qu'elle doit être préférée toutes les fois qu'elle peut donner la facilité de l'extraire vivant. Elle donne bien plus d'espoir qu'on pourra la conserver, parce qu'on n'intéresse aucun organe essentiel à la vie et qui soit chargé de fonctions importantes à la suite des couches, comme cela a nécessairement lieu dans la gastro-hystérotomie.

Toutes les fois qu'une femme grosse vient à succomber, c'est donc par la gastro-hystérotomie que l'on doit extraire l'enfant s'il est impossible de l'entraîner par la voie naturelle; on mériterait des reproches si on négligeait de s'assurer, avant d'y recourir, si le col présente des dispositions favorables pour la sortie de l'enfant, dans le cas où la femme n'aurait péri que pendant le travail. Il est si difficile de distinguer un état d'asphyxie, une forte syncope d'une mort réelle, qu'on pourrait croire la femme morte quoiqu'elle ne le fût pas. On en trouve un exemple bien frappant dans le fait communiqué par Rigaudeaux, chirurgien de Douai. Je m'abstiens d'en donner les détails parce qu'il est consigné dans tous les traités modernes d'accouchemens. Il est bien propre à déterminer à ne jamais s'écarter de la conduite que je viens de tracer. Peu, célèbre accoucheur de Paris, fait l'aveu qu'il est tombé dans

une méprise semblable, quoiqu'il eût tenté plusieurs épreuves pour s'assurer de la mort de la femme. Les annales de la médecine offriraient sans doute d'autres exemples de méprises aussi terribles, si ceux qui y sont tombés, animés d'une candeur égale à celle de Philippe Peu, avaient eu la franchise de les divulguer. On voit tous les jours des femmes hystériques, qui ne sont pas grosses, tomber dans des syncopes tellement prolongées, que des hommes instruits ont cru que la mort était réelle. Le célèbre anatomiste Vésale ne reconnut qu'il était tombé dans une erreur de cette espèce, que lorsque l'instrument tranchant destiné à la dissection commença à pénétrer. L'accouchement terminé par l'art, lorsque la femme est morte, ou pendant la durée d'une asphyxie ou d'une forte syncope, doit même présenter moins de difficultés. On n'est point gêné dans la manœuvre par les contractions de l'organe, ni intimidé par les souffrances et les cris de la mère. Quand on aurait même l'espoir qu'on pourra parvenir à la ranimer, il vaudrait mieux la pratiquer pendant la durée de l'accident pour lui épargner des douleurs; car il est probable qu'elle serait également nécessaire par la suite.

On doit cependant excepter de cette règle générale, comme l'observe M. Marc, le cas où la tête d'un enfant présumé vivant aurait franchi avec de grandes difficultés le détroit supérieur qui est resserré, et où elle ne pourrait traverser le détroit périnéal par le moyen du forceps. Si on pratiquait la gastro-hystérotomie dans cette circonstance, quoique la mort de la femme soit certaine, les efforts qu'il faudrait employer pour faire rétrograder la tête seraient plus dangereux pour le fœtus que l'application du forceps après la section du pubis. La synchondrotomie serait exclusivement indiquée si le rétrécissement du détroit abdominal était porté à un degré qui s'opposât au refoulement de la tête sans exercer sur le tronc des tractions immodérées qui donneraient nécessairement la mort.

Quoiqu'on présume que la femme est morte, on doit pratiquer la gastro-hystérotomie avec les mêmes précautions que si elle était vivante. Dans le cas même où l'on doute si l'enfant est vivant, on ne doit pas négliger d'opérer immédiatement après la mort de sa mère : puisqu'il n'y a aucun danger à courir pour les femmes, il vaut mieux en ouvrir infructueusement un grand nombre, que de laisser périr un seul enfant pour avoir négligé d'opérer, ou pour ne l'avoir pas fait à temps; car s'il était encore vivant, on pourrait imputer sa mort à celui qui aurait omis de faire la gastro-hystérotomie dans cette occasion : *quem dum potuisti servare, non servasti, illum occidisti.* On compromet son existence si, avant d'y recourir,

on cherche à s'assurer de la réalité du décès de la mère par diverses épreuves.

Il faut instruire le vulgaire que l'on doit ouvrir toutes les femmes qui meurent avant d'accoucher. Les préjugés dont sont imbus l'époux qui survit ainsi que les assistans, peut les porter à cacher la grossesse, ou à faire une fausse déclaration sur son terme, pour éviter l'ouverture du cadavre qui leur répugne. Si l'espoir de conserver l'enfant était le seul motif qui engage à pratiquer cette section, on ne devrait guère y recourir avant six mois révolus. On est généralement d'accord que cette époque est la première où l'on puisse admettre que le fœtus est viable. Mais dans la religion chrétienne ce motif n'est pas le seul qui porte à ouvrir une femme enceinte qui vient de périr. On se propose encore, par cette opération, d'assurer le salut éternel des enfans qui, sans cela, mourraient sans recevoir le baptême. Or le plus léger signe de vie, quels que soient leur imperfection et leur défaut de viabilité, suffit pour leur procurer ce bienfait céleste. On ne peut pas non plus adopter l'opinion des médecins-légistes qui veulent que l'on n'ait pas recours à cette section avant que la mère ait été avertie de la vie de son enfant par des mouvemens sensibles. On voit tous les jours des enfans naître vivans, avant que la grossesse soit parvenue à mi-terme, et avant que la femme ait ressenti les mouvemens. La véritable date de la grossesse est souvent incertaine.

On doit donc opérer immédiatement après le décès des femmes qui sont présumées mortes avant d'accoucher, quel que soit le terme de leur gestation. Car si l'enfant ne périt pas en même temps que sa mère, à raison de l'interruption de la circulation, il ne peut pas lui survivre longtemps s'il reste dans son sein. Les exemples d'enfans trouvés vivans longtemps après le trépas de leur mère sont si rares qu'ils n'autorisent pas à différer cette section pour attendre les signes non équivoques de la mort, ou dans l'intention de tenter diverses épreuves pour s'assurer de la réalité du décès.

Cependant comme des faits bien avérés prouvent que des enfans ont survécu un grand nombre d'heures au trépas de leur mère, on doit y recourir quoique cette dernière ait succombé depuis longtemps. Je citerai seulement deux faits, mais très-propres à établir la nécessité de se conformer à ce précepte. Une femme fut assassinée par son mari à coups de couteau dont un pénétra dans la matrice et blessa le fœtus qui y était renfermé. Il fut retiré vivant par la gastro-hystérotomie qui ne fut pratiquée que quarante-huit heures après la mort de la mère. Tout Paris sait que la malheureuse princesse Pauline de Schwarzemberg périt des suites d'une brûlure survenue

dans une fête donnée chez l'ambassadeur d'Autriche, son beau-frère ; elle était enceinte, et l'enfant fut trouvé vivant quoiqu'elle n'eût été ouverte que le lendemain de l'accident.

Le resserrement du bassin porté au degré de refuser toute issue à l'enfant, est le cas le plus embarassant que l'on puisse rencontrer dans l'exercice de l'art des accouchemens, si la mère et le fœtus sont vivans. Il est difficile de fixer, d'une manière précise, le degré de rétrécissement où l'on doit regarder l'accouchement comme physiquement impossible par les voies naturelles. Il n'est pas le même dans tous les cas. D'abord le volume de la tête qui présente de très-grandes différences doit faire varier le degré où la cavité du bassin cesse de lui offrir une ouverture proportionnée : quoiqu'il soit certain qu'il existe une disproportion entre les dimensions de la tête et celles du bassin, on n'est pas encore autorisé à prononcer que l'accouchement ne pourra pas se faire sans un moyen extrême. La mollesse de la tête peut lui permettre de s'affaisser ; le bassin défectueux est quelquefois susceptible de s'agrandir par une diduction survenue simultanément à toutes les symphyses : mais le plus ou moins de solidité de la tête fait varier la réduction dont elle est susceptible : il est impossible de déterminer rigoureusement de combien peut s'agrandir la cavité du bassin pendant les efforts de l'accouchement par l'écartement des symphyses, parce qu'elles ne se relâchent pas toujours, ni de la même quantité quand cette diduction a lieu.

On est très-bien fondé à concevoir des craintes sur la possibilité de l'accouchement par la voie naturelle, toutes les fois que le bassin est réduit à trois pouces moins un quart. Quelques faits attestent cependant que des femmes ont pu se délivrer quoique le rétrécissement fût porté à ce degré. On doit encore moins compter que l'accouchement pourra s'effectuer dans les cas où le bassin n'a que deux pouces et demi du pubis au sacrum, quoique des praticiens recommandables assurent que des femmes ont joui de ce bonheur. Quoiqu'une femme soit accouchée une fois en pareille circonstance, on ne doit pas en conclure qu'elle jouira nécessairement du même avantage dans une autre grossesse. La tête peut avoir plus de volume, plus de solidité dans un autre accouchement : les symphyses peuvent avoir éprouvé une diduction qui n'aura pas lieu dans un accouchement suivant. Si l'on avait tenu un registre de la manière dont s'est terminé l'accouchement chez toutes les femmes dont le bassin n'offrait que deux pouces et demi du pubis au sacrum, on verrait que le nombre de celles qui sont accouchées heureusement serait bien petit, comparé à celui des femmes chez lesquelles il a fallu morceler l'enfant

pour pouvoir l'extraire, ou pratiquer une incision à l'abdomen et à la matrice. Andessous de deux pouces et demi, on doit regarder la sortie de l'enfant comme impossible, si la tête a le volume ordinaire, quelles que soient l'augmentation que puisse recevoir le bassin par la diduction de toutes les symphyses, et la diminution que puisse éprouver la tête, que je suppose en outre être située de la manière la plus favorable.

Pendant longtemps la gastro-hystérotomie, qui consiste à ouvrir à l'enfant contenu dans le sein de sa mère une voie artificielle à travers l'abdomen et le tissu même de la matrice, a été la seule ressource que possédassent les accoucheurs pour extraire l'enfant dans les rétrécissemens extrêmes. Le premier exemple bien avéré de cette section pratiquée sur la femme vivante ne remonte même qu'à l'an 1500. Avant cette époque, ils étaient réduits, pour parvenir à extraire le fœtus, à vider le crâne, et quelquefois même à morceler ses diverses parties. Les praticiens s'étant aperçus que cette opération était funeste au plus grand nombre des femmes chez lesquelles on la pratiquait, s'occupèrent de trouver un moyen pour la leur épargner : Severin Pineau conçut le projet d'agrandir le bassin en divisant les os pubis dans la vue de faciliter l'accouchement ; l'honneur de mettre à exécution cette idée hardie était réservé à Sigault. Aujourd'hui le médecin éclairé n'adopte pas exclusivement un de ces procédés ; il reconnaît qu'il existe des circonstances où l'un des deux, quoique plus dangereux par lui-même que l'autre, est cependant évidemment indispensable pour extraire l'enfant.

Les auteurs qui ont parlé de la gastro-hystérotomie pratiquée sur la femme vivante se sont formé des idées très-différentes sur ses effets. Les uns, avec Mauriceau, Denman, Delamotte, etc., l'ont regardée comme étant presque toujours mortelle ; le dernier conseillait d'attendre la mort de la femme pour lui ouvrir le sein, tandis que Mauriceau préférait de sacrifier l'enfant pour sauver la mère. L'accoucheur anglais ne voulait qu'on y eut recours que lorsque le bassin est tellement vicié qu'il ne pourrait pas permettre l'issue du fœtus, même après avoir vidé le crâne : Ambroise Paré n'ayant vu de son temps que des suites fâcheuses toutes les fois que l'on avait pratiqué la gastro-hystérotomie, la fit rejeter par le Collége de Chirurgie. La Faculté de Médecine en fit autant. D'autres ont conçu une idée si avantageuse de cette opération, qu'ils ont établi qu'elle a été pratiquée avec succès sur moitié à peu près des femmes, ensorte qu'ils n'hésitent pas à lui accorder la préférence dans tous les cas sur la section du pubis qu'on a proposé de lui substituer.

Si, pour éviter de pratiquer la gastro-hystérotomie, on lais-

sait, à l'imitation de Lamotte, périr la mère, avant d'y recourir, on aurait le regret de voir périr aussi l'enfant dont la mort devancerait le plus souvent la sienne. On verrait, comme je l'ai dit dans mon Traité d'accouchemens, périr les deux individus pour s'être refusé, sans motif, à l'emploi d'un procédé qui, en même temps qu'il aurait assuré les jours de l'un des deux, aurait pu les sauver tous deux. On n'est pas réduit à la triste nécessité de sacrifier l'enfant pour sauver la mère, comme le prétendait Mauriceau. En ayant recours à temps à la gastro-hystérotomie, on peut quelquefois conserver les deux individus. D'ailleurs la femme périrait encore plus promptement et plus sûrement par la violence du travail, en ne la pratiquant pas quand elle devient nécessaire, que des suites de l'opération en y ayant recours dans le temps convenable.

Si l'on est forcé d'admettre que la gastro-hystérotomie a souvent des suites funestes, des exemples nombreux prouvent aussi que des femmes ont survécu à cette opération. Je ne rappellerai pas ici ceux communiqués par Tenon, par le docteur Michell, par MM. Weidemann, de Dusseldorf, et Baudelocque, et que j'ai consignés dans mon ouvrage; je me borne à citer quelques opérations qui ont été pratiquées avec succès depuis peu d'années, et pour ainsi dire sous nos yeux. Lauverjat a fait deux fois la gastro-hystérotomie avec succès. M. Baqua l'a pratiquée deux fois à Nantes sur la même femme. M. Lemaître, chirurgien à Aix, département de la Haute-Vienne, M. Dariste aîné, de la Martinique, ont aussi communiqué, en 1807, à la Société de la Faculté de Médecine, chacun une observation sur une opération césarienne pratiquée pour la seconde fois sur la même femme d'une manière heureuse.

Il ne suffit pas, pour proscrire la gastro-hystérotomie, de prouver que les femmes qui y ont été soumises succombent le plus souvent; il faudrait en outre trouver un procédé qui pût offrir une ressource dans tous les cas, et qui exposât la mère à des inconvéniens moins graves. Or, ceux même qui prétendent que la symphyséotomie présente des avantages pour la mère dans les configurations vicieuses les plus ordinaires, et que par conséquent on doit lui accorder la préférence, conviennent qu'il est des cas où l'opération césarienne est la seule qui puisse donner la facilité d'extraire l'enfant entier. Il est des cas où le bassin est tellement vicié qu'il ne pourrait pas permettre l'issue de l'enfant, même après avoir vidé le crâne. Il serait encore nécessaire de morceler l'enfant dans le sein de sa mère. Or, ce serait en pure perte que l'on aurait sacrifié l'enfant dans cette circonstance, puisque le morcellement de ses diverses parties peut avoir des suites aussi fâcheuses pour la mère que la gastro-hystérotomie.

Si on examine comparativement l'opération césarienne et la section du pubis, on est autorisé à établir les trois propositions suivantes : 1°. il est des circonstances où la gastro-hystérotomie peut seule donner la facilité d'extraire l'enfant vivant, et où on doit la regarder comme nécessaire, quoique elle fût beaucoup plus dangereuse : 2°. il est des configurations vicieuses du bassin où la gastro-hystérotomie est impraticable : 3°. dans les cas où l'une ou l'autre de ces opérations pourraient également faciliter la sortie de l'enfant, on doit accorder la préférence à la symphyséotomie, parce que ce dernier procédé donne plus d'espoir que l'on pourra conserver la mère. L'examen de cette dernière question trouvera plus naturellement sa place dans l'article qui sera consacré à fixer le jugement que l'on doit porter sur la séparation des os pubis, qui a été conseillée dans la vue de faciliter l'accouchement en agrandissant le bassin. Ce point de pratique, sur lequel les accoucheurs sont encore partagés d'opinion, est sans contredit un des plus importans de l'art des accouchemens.

La gastro-hystérotomie est accompagnée d'un si grand nombre d'accidens, qui en sont la suite ordinaire, qu'on ne doit pas hésiter à la proscrire, toutes les fois qu'un autre procédé peut donner la facilité d'extraire l'enfant vivant. Quand on considère les sécrétions qui doivent avoir lieu après les couches, on est plus étonné que quelques femmes survivent à cette opération, que de voir le plus grand nombre périr de ses suites. Dans quelque circonstance que l'on divise la matrice, son inflammation, ainsi que celle de la membrane séreuse qui enveloppe les viscères du bas-ventre, en sont la suite nécessaire. Si les lésions dont sont atteints l'utérus et l'abdomen sont toujours un accident grave, les dangers qu'elles font courir aux femmes, à la suite des couches, sont bien plus grands. En effet, l'inflammation de ces organes s'oppose à l'écoulement des lochies, et elle empêche la sécrétion du lait. Or, les médecins savent que toute suppression violente des lochies et de la sécrétion du lait fait courir à la femme les plus grands dangers. Il survient une inflammation à la membrane séreuse qui a été exposée au contact de l'air. Cette phlogose du péritoine donne lieu à une exudation à sa surface qui s'épanche dans le bas-ventre. Cette péritonite est d'autant plus fâcheuse qu'elle se manifeste à une époque où les dérangemens qui surviennent dans les sécrétions propres aux couches, contribuent à aggraver l'inflammation et à augmenter l'épanchement.

La gastro-hystérotomie peut seule être employée toutes les fois que la mauvaise conformation du bassin est extrême. Je prouverai à l'article *symphyséotomie* que, dans les cas les plus favorables, un rétrécissement porté à deux pouces est le der-

nier terme où on puisse pratiquer la section du pubis. Mais on a vu des bassins qui n'avaient qu'un pouce trois-quarts, un pouce et demi, quelques-uns même six lignes seulement d'avant en arrière. Dans ces rétrécissemens extrêmes, l'enfant ne peut sortir que par la ponction pratiquée au crâne, et quelquefois seulement par le morcellement de ses diverses parties. Lors même que l'enfant est mort, on doit toujours craindre de l'extraire par lambeaux, quoique le bassin soit tellement rétréci qu'il ne peut pas sortir entier. Mais s'il était vivant, et qu'il fût nécessaire de le morceler pour l'entraîner, on le sacrifierait sans aucun avantage pour la mère. Plusieurs auteurs pensent, avec assez de raison, qu'elle court au moins autant de danger lorsqu'on démembre l'enfant dans son sein, que si l'on pratiquait la gastro-hystérotomie.

La céphalotomie expose à peine la mère à quelque inconvénient; ensorte qu'on doit y recourir toutes les fois qu'elle peut suffire pour faciliter la sortie d'un enfant mort. Mais elle ne peut pas offrir une ressource dans les rétrécissemens extrêmes dont il s'agit ici. Audessous de deux pouces et demi, lorsque la tête a le volume ordinaire, la ponction pratiquée au crâne ne peut pas favoriser sa sortie; elle serait retenue par la base qui est incompressible, et qui a depuis deux pouces et demi jusqu'à trois pouces de largeur. Quelque petite que soit la tête, un rétrécissement du bassin, porté à deux pouces, est le dernier terme où l'on puisse espérer d'entraîner l'enfant au moyen des crochets, après avoir ouvert le crâne. La tête, dont la plus petite largeur est de deux pouces et demi, ne sortirait même pas, si on n'avait pas l'attention de l'engager de manière que son centre, qui est la partie la plus épaisse, ne passe pas directement entre le pubis et le sacrum. Mais si on imprime à la base du crâne cette direction diagonale, comme on le pratique pour le casque osseux, elle peut franchir un bassin qui offrirait moins d'étendue que sa portion centrale.

Audessous de deux pouces et demi, lorsque la tête a le volume ordinaire, audessous de deux pouces pour les têtes les plus petites, pour triompher de la disproportion, il faut, outre la perforation du crâne, démembrer les diverses pièces qui forment sa base. Or, la séparation des diverses pièces de la base du crâne, faite au moyen de tenailles, serait peut-être plus dangereuse que la gastro-hystérotomie. Si le bassin ne présente qu'un pouce et demi, il ne suffirait pas encore de mettre la base du crâne en pièces, il serait nécessaire de morceler le tronc pour pouvoir extraire l'enfant. L'extraction du fœtus par lambeaux a des suites si fâcheuses qu'elle est abandonnée par les praticiens sages. Dans ces rétrécissemens extrêmes, la main ne peut pas pénétrer pour diriger les instru-

mens que l'on emploie. M. Giraud rapporte qu'il l'a vu pratiquer plusieurs fois par des praticiens distingués, et que, dans deux cas, il a aidé lui-même à la faire. « Les femmes, dit-il, ayant péri peu d'heures après cette horrible manœuvre, on vit que, chez l'une, les intestins traversaient la matrice, et que, chez l'autre, le vagin et la partie postérieure de la matrice se trouvaient étrangement déchirés. »

Les collections de bassins difformes prouvent qu'il peut se développer à la base du sacrum une exostose. La gastro-hystérotomie peut devenir nécessaire chez la femme qui la porte, quoiqu'elle fût déjà accouchée naturellement, si elle est assez considérable pour s'opposer à la sortie de la tête que l'on aurait saisie avec le forceps. Un exemple, rapporté par M. Molé, apprend qu'une femme qui présentait une excroissance de cette espèce, succomba, aux environs de Brest, parce qu'elle refusa opiniâtrement de se soumettre à cette opération, dont on lui avait annoncé la nécessité pour la sauver, ainsi que son enfant.

Si les ovaires devenus squirreux, ou une autre tumeur solide formée accidentellement, assez volumineuse pour s'opposer à la sortie de l'enfant, s'engagent en même temps que la tête du fœtus dans la cavité pelvienne, la gastro-hystérotomie est encore nécessaire. Plusieurs exemples attestent que des femmes n'ont pas pu accoucher à raison de complications semblables. Il peut aussi se développer dans l'intérieur du vagin des tumeurs squirreuses assez volumineuses pour s'opposer à la sortie de l'enfant. L'existence de tumeurs semblables est prouvée par l'ouverture des cadavres. Si leur base était large, comme dans l'exemple communiqué par MM. Baudelocque et Coutouly, si elles avaient des adhérences étendues avec le col de la vessie, la matrice ou l'intestin rectum, l'excision de ces tumeurs ferait peut-être plus courir de danger à la mère que la gastro-hystérotomie. Un anévrisme qui remplirait la cavité pelvienne, au point de refuser le passage au fœtus, un calcul très-volumineux contenu dans la vessie et poussé en avant par la tête, peuvent aussi nécessiter la section de l'abdomen et de l'utérus.

Elle serait encore évidemment la seule qui pût permettre l'extraction de l'enfant, quand on saurait qu'il est mort, si, dans le commencement d'une grossesse, la matrice s'était échappée par l'une des ouvertures naturelles de l'abdomen, ou si elle s'était engagée dans un écartement de la ligne blanche, de manière à pendre sur les cuisses. Si on a négligé de faire la réduction de l'utérus dans le premier moment, il est impossible de la faire lorsque l'enfant a pris de l'accroissement. On connaît deux ou trois exemples où une disposition sem-

blable a rendu l'accouchement par la voie naturelle impossible. Sennert en a rapporté un, avec assez de détail pour lequel l'opération césarienne fut pratiquée.

Dans plusieurs cas de monstruosité de l'enfant, ne serait-il pas plus avantageux pour la mère de pratiquer la gastro-hystérotomie, qui peut seule convenir, plutôt que de chercher à le démembrer dans son sein ? Les monstruosités les plus fréquentes consistent dans des adhérences que les enfans jumeaux contractent ensemble. On trouve un grand nombre d'observations semblables dans les fastes de la médecine. Les Actes des curieux de la nature, Haller, dans son Traité sur les monstres, les Transactions philosophiques, beaucoup de Traités d'accouchemens en citent des exemples. M. Chaussier a décrit deux fœtus doubles. On a trouvé quelquefois plusieurs têtes sur un même tronc, ou plusieurs troncs pour une seule tête.

Quelque nombreux que soient les exemples de monstruosité que l'on a rencontrés, on n'a pas encore pu en déduire des règles fixes pour éclairer la conduite que l'on doit tenir pour triompher des difficultés qu'ils doivent éprouver pour franchir le bassin et les parties de la génération. D'abord il est difficile de reconnaitre la nature de ces monstruosités. On est encore plus embarrassé lorsqu'il s'agit de décider si la femme pourra se délivrer seule, ou si les secours de l'art seront nécessaires. Si la nature ne peut pas se passer des secours de l'art, je pense que l'on doit, dans plusieurs cas, préférer la gastro-hystérotomie au morcellement de l'enfant dans le sein de la mère.

Je conviens qu'il doit répugner de la soumettre à une opération aussi dangereuse et aussi douloureuse, et de n'avoir ensuite à lui offrir en compensation qu'un enfant difforme, et dont l'existence est extrêmement précaire. Mais si on accorde qu'elle n'est pas plus dangereuse que le démembrement des enfans, il me semble qu'on doit la préférer toutes les fois qu'ils sont vivans, quoique conformés monstrueusement. Quand les enfans ne sont réunis que par la peau ou par des parties charnues, il est possible de les séparer après la naissance. Dans le cas où l'étendue ou bien la nature des adhérences s'opposeraient à leur séparation, ils ne meurent pas toujours peu d'heures ou peu de jours après leur naissance. Il existe un exemple des plus curieux, rapporté par Linnaeus dans son *Systema naturæ*, de deux filles nées à Tzoni, en Hongrie, en 1701, qui étaient unies par la région dorsale, et qui ont vécu jusqu'à vingt-un ans.

Il me reste à prouver qu'il existe des configurations vicieuses du bassin, dans lesquelles la gastro-hystérotomie ne pourrait pas offrir une ressource pour extraire l'enfant vivant. 1°. Elle est

impraticable lorsque la tête d'un enfant vivant a franchi, avec de grandes difficultés, le détroit supérieur qui est resserré, et qu'elle ne peut pas traverser le détroit périnéal par les seuls efforts de la nature, ni par le moyen du forceps. L'obstacle peut dépendre de ce que les deux détroits sont en même temps rétrécis dans leur diamètre antéro-postérieur, ou bien de ce que, pendant que le détroit supérieur est resserré, le rapprochement des tubérosités ischiatiques est assez considérable pour rendre la sortie de la tête impossible, avant d'avoir diminué le volume du crâne par une ponction. On ne pourrait prendre le parti de sacrifier l'enfant, qu'autant qu'il n'y aurait point de moyen de l'extraire, sans exposer manifestement les jours de la mère. Mais si, dans ce vice de conformation, ainsi que dans ceux dont je vais faire mention, la gastro-hystérotomie est inadmissible, la section du pubis peut offrir une ressource, comme je le prouverai en traitant de cette opération.

On rencontre rarement, à la vérité, une disposition du bassin dans laquelle les deux détroits soient en même temps rétrécis dans leur diamètre antéro-postérieur : elle est néanmoins prouvée par l'ouverture des cadavres. On observe un rétrécissement dans le diamètre d'avant en arrière des détroits supérieur et inférieur, toutes les fois que le sacrum offre un excès de courbure dans l'excavation. Dans cette conformation particulière du bassin, la pointe du coccyx est tellement rapprochée de l'arcade du pubis, qu'il est impossible que la tête traverse le détroit périnéal lorsqu'elle viendra s'y présenter. La hauteur de l'arcade devenant moindre à raison du prolongement du sacrum, la tête se trouve arrêtée par cet obstacle, avant que l'occiput puisse s'engager.

On pratiquerait en pure perte la gastro-hystérotomie dans l'un et l'autre de ces vices de conformation. En effet, pour qu'elle pût offrir une ressource dans cette circonstance, il faudrait que la tête pût rétrograder. Or il est impossible de la repousser audessus du détroit abdominal, lorsqu'elle n'est parvenue dans l'excavation qu'en éprouvant une réduction considérable entre les deux protubérances pariétales. Pendant son séjour dans l'excavation, elle reprend sa première épaisseur, parce qu'elle n'est plus comprimée sur les côtés. D'ailleurs, la pression qu'elle éprouve de la base au vertex, pendant les efforts auxquels se livre la femme pour la chasser hors du bassin, tend à lui restituer son épaisseur naturelle. Pour la remonter, il faudrait donc, par des efforts exercés par la main seule, la déprimer de nouveau de la même quantité entre les deux protubérances pariétales : or, la main seule ne saurait opérer une réduction semblable. Si, pour la forcer à s'affaisser, on exerce des tractions sur le tronc, il est évident

que des tractions suffisantes pour produire cet effet donneraient la mort à l'enfant. On voit dans une observation rapportée par M. Baudelocque que, dans un cas semblable, un homme vigoureux tira de toutes ses forces sur le tronc, sans pouvoir réussir à remonter la tête.

S'il existait un enclavement de la tête, soit suivant sa longueur, soit suivant son épaisseur, assez considérable pour s'opposer à ce qu'on pût l'entraîner au moyen du forceps, ou la remonter audessus du détroit, la gastro-hystérotomie ne pourrait pas offrir une ressource pour extraire l'enfant vivant. La possibilité d'un enclavement aussi exact est prouvée par l'observation. L'incision de l'abdomen et de la matrice procurerait seulement l'avantage de pouvoir saisir le tronc, et d'exercer dessus des tractions dans la vue de dégager la tête. Ou l'effort que l'on exercerait serait insuffisant pour produire cet effet, s'il était modéré, ou bien il donnerait nécessairement la mort à l'enfant, s'il était assez fort pour triompher de la résistance.

La gastro-hystérotomie est encore inadmissible, quoique le tronc soit au dehors, si la tête trouve, lorsqu'elle est parvenue dans l'excavation, un obstacle insurmontable à sa sortie dans l'étroitesse de l'un des diamètres du détroit périnéal. Dans ce cas, le détroit supérieur est censé suffisamment évasé pour que la tête puisse aisément rétrograder. Dans cette circonstance, l'enfant serait très-probablement entièrement sorti de la matrice. Mais, dans l'hypothèse même où la tête serait encore enveloppée par le col qu'elle aurait entraîné avec elle, cette opération serait également contre-indiquée. Il serait impossible de faire rentrer les épaules dans l'utérus. Ce serait en pure perte que l'on aurait fait courir à la mère les dangers annexés à cette section.

Quelques exemples prouvent qu'il peut aussi arriver, lorsque l'enfant se présente par les pieds, que la tête s'engage assez étroitement entre le pubis et le sacrum, pour qu'on ne puisse pas l'entraîner avec le forceps, ou la remonter, à l'aide de ce moyen, audessus de la marge du bassin. On ne réussirait pas davantage, après avoir incisé l'abdomen et l'utérus, à dégager la tête, dans un enclavement aussi exact que celui que j'admets ici avec la plupart des accoucheurs. Les difficultés seraient les mêmes, soit qu'il existât suivant la longueur de la tête, soit selon son épaisseur. Ici on ne pourrait pas s'aider de tractions exercées sur le tronc; il ne suffirait pas de parvenir à dégager la tête, il faudrait encore réussir à faire rentrer les épaules dans l'utérus. Outre que des tractions, assez fortes pour produire cet effet, donneraient nécessairement la mort à l'enfant, que je suppose encore vivant, il est preque certain que les

tentatives que l'on ferait seraient infructueuses, tant il est difficile d'agir sur la tête parvenue dans l'excavation. On déchirerait plutôt le col que de rentrer les épaules.

Si la tête se présente dans cette circonstance par la base du crâne, parce que l'enclavement a lieu suivant son épaisseur, on ne peut pas espérer de l'affaisser au moyen des instrumens qu'on emploierait pour l'extraire. Cette partie est incompressible.

On ne peut même pas toujours, en serrant la base du crâne entre les serres du forceps, se promettre d'obtenir l'affaissement de la voûte osseuse au niveau de la base. La tuméfaction de la tête produite par la ligature qu'exerce sur elle le détroit supérieur, augmente encore les obstacles dans cette circonstance. Aussi dans quelques cas on a pu réussir à déplacer la tête après la mort de l'enfant, tandis qu'on n'avait pas pu y parvenir pendant qu'il était vivant, parce que sa mort en avait procuré l'affaissement, et favorisé la dépression.

La perforation même du crâne serait insuffisante pour faire cesser les points de contact, si la base était étroitement enclavée. En effet, cette ponction produit uniquement l'aplatissement de la voûte. La disproportion qui existait entre le bassin et la base du crâne reste la même; cette dernière qui n'est pas réductible, résisterait encore aux efforts que l'on exercerait pour l'entraîner. Pour diminuer la largeur de la base il faudrait mettre en pièces ou désunir les parties qui la forment. N'aurait-on pas plus à craindre pour la mère qu'elle ne périt victime de cette manœuvre, que si on avait recours à la section du pubis pour faire cesser les points de contact? Mais l'examen de cette question appartient à l'article *symphyséotomie*, auquel je renvoie le lecteur.

Le succès de la gastro-hystérotomie, lorsqu'on a reconnu sa nécessité, dépend beaucoup plus qu'on ne le pense du moment où on la pratique, et des précautions qu'on observe. Si on n'aperçoit aucune disposition dans la tête qui indique qu'elle doit se mouler à travers la filière rétrécie du bassin, le moment le plus favorable pour y recourir serait celui où les douleurs sont assez fortes pour opérer l'expulsion du fœtus par les voies naturelles, si l'étroitesse du bassin ne s'y opposait pas. On a deux écueils à éviter: opérer trop tôt, ou le faire trop tard. En différant trop, le secours que l'on administre peut être inutile à l'enfant qui est mort victime de la violence du travail. Les efforts auxquels se livre la femme peuvent l'épuiser, ou produire l'inflammation de la matrice et des viscères du bas-ventre: on lui fait courir les dangers d'une rupture de matrice. Si on attend, pour opérer, que la femme soit épuisée, on a à redouter une hémorragie grave, parce qu'il peut

arriver que la matrice ne se contracte pas après la section. En opérant trop de bonne heure, il pourrait arriver qu'on y eut recours dans des cas où les efforts de la nature auraient suffi pour mouler la tête.

Tous les auteurs conviennent que l'on doit attendre que le travail soit assez avancé pour que l'orifice de la matrice soit suffisamment entrouvert pour permettre l'issue facile des écoulemens; on exige aussi, avec raison, que les douleurs aient acquis le degré d'intensité convenable pour l'expulsion du fœtus par les voies naturelles A cette époque la matrice est plus disposée à revenir sur elle-même après l'extraction de l'enfant.

Mais une fois que la force et la continuité des douleurs ne permettent plus d'espérer que la tête pourra se mouler à travers la filière rétrécie du bassin, les auteurs ne sont plus d'accord sur le temps où il convient d'opérer. L'opinion de ceux qui veulent qu'on y procède avant l'écoulement des eaux me paraît la mieux fondée. Si la poche des eaux est encore entière, on risque moins, en ouvrant la matrice, de blesser l'enfant qu'elle renferme en opérant avant que les membranes soient rompues; on a moins à craindre qu'il survienne une hémorragie abondante, puisque l'incision que l'on fait sur le corps de la matrice intéresse un plus petit nombre de vaisseaux, que si on ne l'eût pratiquée que lorsque ce viscère aurait été fortement contracté sur le corps de l'enfant. La femme n'étant pas épuisée, puisqu'on a évité de trop différer, on n'a pas à craindre que la déplétion subite qui surviendra au moment de la division amène un état d'inertie propre à la favoriser.

On doit préalablement vider la vessie qui pourrait gêner pendant l'operation, en cachant la matrice au devant de laquelle elle s'éleverait. Avant de soumettre la femme à cette opération, la saignée, les bains, peuvent être indiqués pour en assurer le succès, si elle est robuste.

L'appareil consiste dans deux bistouris dont un convexe sur le tranchant, et l'autre droit ou courbe, mais terminé par un bouton, dans une pince pour saisir les vaisseaux, et des aiguilles armées de fils cirés pour les lier, ou bien pour pratiquer la gastroraphie dans le cas où on la jugerait nécessaire; dans un crochet destiné à appliquer l'utérus contre la paroi interne de l'abdomen, afin d'éviter l'épanchement du sang et des eaux dans cette cavité. Les pièces d'appareil destinées au pansement consistent dans une éponge fine, des eaux spiritueuses, des vases d'eau froide dans lesquels on doit mettre quelques gouttes d'eau vulnéraire ou de vinaigre, dans de la charpie, des compresses et un bandage de corps.

Pour opérer, on place la femme sur un lit garni de matelas assez fermes, et d'alèses pour la garantir des liquides qui

s'écouleront pendant la section. Les alèses retirés, elle se trouve à sec, et on n'est pas obligé de la déplacer aussitôt après l'opération. On élevera le lit proportionnellement à la hauteur de l'opérateur, pour qu'il ne soit pas gêné. On doit avoir l'attention, pour rendre l'abdomen plus saillant, de placer un coussin sous les lombes. La femme sera couchée sur le bord de son lit et horizontalement, les cuisses à demi-fléchies, la tête et la poitrine médiocrement élevées.

Des aides sont nécessaires pour fixer les membres de la femme et le bassin; un autre doit être employé à donner les instrumens à l'opérateur, et à placer les ligatures. Ceux qui tiennent les membres supérieurs fixent d'une main l'utérus, et ceux qui tiennent les membres inférieurs fixent de l'autre le bassin.

On incise ensuite les tégumens, les muscles et le péritoine dans une étendue de cinq à six pouces de long Mais les praticiens ne sont pas d'accord sur l'endroit de l'abdomen où il est le plus convenable de faire l'incision extérieure, et sur la direction qu'on doit lui donner. Trois modes principaux ont été proposés : on a donné le nom de *section oblique et latérale* à la méthode la plus ancienne, dans laquelle l'incision se pratique sur les côtés du ventre, et dans une direction oblique; on a désigné sous le nom de *section à la ligne blanche*, le procédé dans lequel, pour mettre l'utérus à découvert, on incise l'abdomen en commençant audessous de l'ombilic jusque deux pouces audessus de la symphyse du pubis; dans la troisième méthode, on incise l'abdomen sur l'un des côtés dans une direction transversale de cinq à six pouces de long; on a donné le nom de *Lauverjat* à ce procédé, quoiqu'il n'en soit pas l'inventeur, parce qu'il l'a fort bien décrit et qu'il l'a érigé en méthode. Il convient que la section transversale a été pratiquée avec succès par plusieurs praticiens avant lui.

Pour décider quel est celui de ces modes de pratiquer la section des enveloppes du bas-ventre qui mérite la préférence, il faut avoir égard à la direction dans laquelle les parties ont été coupées. Quel que soit celui que l'on adopte, le succès de l'opération sera plus assuré si on opère pendant que l'utérus est encore distendu par les eaux.

De grands inconvéniens sont attachés à la section latérale et oblique de l'abdomen. On fait l'incision, tantôt à droite, tantôt à gauche, mais toujours de préférence sur le côté du bas-ventre où le fond de l'utérus s'est incliné. Les trois muscles abdominaux et les aponévroses sont coupés en travers : d'où il résulte nécessairement que l'écartement des lèvres de la plaie est plus considérable, et que la femme est plus sujette aux hernies consécutives. Les fibres divisées dont la di-

rection est différente tiennent, en se rétractant, la plaie béante. Il peut survenir une hémorragie grave si on divise quelques branches de l'artère épigastrique, dont la section est difficile à éviter dans ce mode. L'utérus est incisé longitudinalement, et près de sa partie inférieure, ce qui permet aux lochies de tomber dans l'abdomen, parce qu'il ne reste plus en bas une cavité assez vaste pour les contenir : la rétraction de l'utérus, après l'opération, augmente l'écartement des lèvres de la plaie; ce qui contribue encore à faciliter l'épanchement des lochies dans l'abdomen. Lorsqu'on incise l'utérus en long, on court les risques d'intéresser la trompe et l'ovaire, si on n'a pas l'attention d'amener sa face antérieure sous l'incision faite à l'abdomen, dans le cas où, à raison de son obliquité, ce viscère aurait éprouvé une torsion qui aurait porté ses faces à droite et à gauche, et ses bords, l'un en avant, et l'autre en arrière; dans ce cas l'incision porterait nécessairement sur un de ses bords, et exposerait la femme à une hémorragie grave, parce qu'elle diviserait les troncs des vaisseaux qui arrosent cet organe.

La section à la ligne blanche, que quelques auteurs ont proposé de substituer à la section oblique et latérale de l'abdomen, expose la femme à une partie des accidens annexés à cette dernière méthode. Si la matrice est oblique, l'incision peut porter sur un de ses bords, et même diviser la trompe ou l'ovaire, si on n'a pas l'attention d'amener la face antérieure de cet organe sous l'ouverture faite à l'abdomen, comme lorsqu'on opère sur un des côtés du bas-ventre. La réduction de l'utérus se faisant également de bas en haut, les bords de son incision n'ont pas plus de disposition à se rapprocher. La réunion des bords de la plaie faite aux tégumens, doit être plus difficile à obtenir, parce que lorsque les muscles larges du bas-ventre se contractent, leur action se passe principalement sur la ligne blanche dont ils tendent à écarter les fibres.

Ceux qui accordent la préférence à cette méthode, se fondent sur ce qu'on a moins de parties à couper, et sur ce que l'utérus se présentant à découvert à l'ouverture, on peut l'inciser dans sa partie supérieure. En ouvrant la matrice dans sa partie la plus élevée, quoique la plaie reste béante, on a moins à craindre que les lochies s'épanchent dans le bas-ventre : la partie inférieure de ce viscère peut leur servir de réservoir jusqu'à ce qu'elles puissent s'échapper par le col. Pour inciser l'utérus à cette hauteur, on doit prolonger la plaie extérieure jusqu'à l'ombilic et même audessus, en le laissant à droite ou à gauche, selon l'espèce d'obliquité qui existe. Lorsqu'on incise la matrice près de son fond, son ouverture correspond un peu plus longtemps à celle des enveloppes extérieures. Mais, à moins

qu'elle ne contracte avec elles des adhérences, elle ne tarde pas à se rapprocher du pubis, à mesure qu'elle se contracte. Dans toutes les méthodes, au bout de quelques jours, si la matrice n'a pas contracté des adhérences avec l'abdomen, sa réduction est telle que l'on peut à peine la palper audessus du pubis. Dans la section de l'aponévrose médiane, il reste un écartement considérable dans lequel s'engagent l'épiploon et les intestins qui donnent lieu à une hernie qu'on appelle *éventration.*

La section transversale me paraît sujette à moins d'inconvéniens; je dois cependant avouer que les avantages qu'elle présente sont moins grands qu'on pourrait le croire d'abord, et qu'on a également obtenu des succès par les autres modes de pratiquer la gastro-hystérotomie. Dans cette méthode on fait, sur l'un des côtés de l'abdomen, une incision transversale de cinq à six pouces de long, entre le muscle sterno-pubien et la colonne vertébrale, plus ou moins haut, selon l'élévation de l'utérus. On la pratique de préférence sur le côté où ce viscère s'est incliné, parce qu'on le met mieux à découvert. Dans ce troisième mode, les fibres du muscle transverse sont plutôt écartées que coupées; les hernies doivent être moins fréquentes et moins volumineuses, parce que l'incision des enveloppes extérieures ne s'étend pas vers la partie inférieure de l'abdomen, où les intestins ont plus de tendance à se porter. Il est plus facile d'obtenir le rapprochement et la réunion des bords de la plaie extérieure, qui sont favorisés par la position qu'on donne à la femme après l'opération. En effet, les fibres divisées font peu d'effort pour s'écarter, tandis que lorsqu'on incise sur les côtés du ventre ou à la ligne blanche, les muscles divisés tendent à se retirer. L'incision transversale favorise aussi le rapprochement des bords de la plaie de l'utérus, puisque ce viscère se contracte de bas en haut. Dans ce troisième mode, l'utérus étant incisé en travers, et dans sa partie supérieure, il reste audessous une cavité assez large pour recevoir les lochies, jusqu'à ce qu'elles puissent sortir par l'ouverture naturelle, dont on sollicite la dilatation au moyen du doigt. On ne court pas les risques de couper la trompe et l'ovaire, parce que, dans ce mode d'opérer, on incise audessus de leur origine. On a moins à craindre d'ouvrir les troncs des vaisseaux qui se trouvent sur les côtés; ce qui constitue une des choses les plus essentielles à éviter.

Quoique je vienne d'établir que la section transversale mérite la préférence, je conviens cependant qu'il est plus indifférent, que ne le pensent plusieurs auteurs, d'inciser l'utérus dans son fond ou dans la partie la plus déclive, en long ou en travers. Comme je l'ai dit dans mon ouvrage, de quelque ma-

nière que l'on procède à l'ouverture de l'abdomen, et quel que soit le lieu où on la pratique, que l'on divise l'utérus dans son fond ou dans sa partie inférieure, on ne peut pas préserver la femme de l'inflammation de la matrice, et surtout de celle du péritoine, qui est la vraie cause des épanchemens puriformes qui se font dans l'abdomen. C'est à cette double phlogose que l'on doit attribuer tout le danger de la gastro-hystérotomie. Or, on ne peut le diminuer par aucun de ces procédés. En cherchant à décider quelle est la méthode opératoire qui mérite la préférence, j'ai admis, avec les auteurs, que les épanchemens que l'on trouve dans l'abdomen des femmes qui succombent a la suite de cette opération, sont fournis par les lochies qui passent dans cette cavité à travers l'incision de l'utérus qui reste béante. Cette opinion me paraît peu fondée. On doit attribuer ces épanchemens à l'exudation qui se fait à la surface de la membrane séreuse de l'abdomen qui est enflammée. Il n'y a point d'écoulement des lochies lorsqu'il existe une inflammation de la matrice et du péritoine. C'est à ces deux accidens, que l'on ne peut pas prévenir, que l'on doit attribuer la mort de la femme, et nullement à l'épanchement des lochies dans le bas-ventre.

Une fois que la peau et le tissu cellulaire sont incisés dans une étendue de cinq à six pouces de long, quelle que soit la direction que l'on ait jugé convenable de donner à la division extérieure, on doit percer la paroi abdominale vers un de ses angles. On doit préférer l'angle inférieur, parce qu'à mesure que l'on prolonge l'incision de bas en haut, les parties ne sont pas masquées par le sang, et on n'a pas à craindre que les viscères viennent s'engager dans la plaie, comme cela arriverait si on incisait de haut en bas. On introduit ensuite, par cette ouverture, l'indicateur gauche le long de la face palmaire duquel on fait glisser un bistouri boutonné pour inciser les muscles et le péritoine dans la même étendue que les tégumens. L'opérateur doit préférer son doigt à une sonde canelée : il garantit plus sûrement l'utérus, l'épiploon et les intestins.

Cette incision pratiquée, on insinue la main gauche dans l'abdomen, afin d'écarter les viscères qui se trouvent au devant de l'utérus. Si cet organe a éprouvé une torsion, on a le soin de la diriger de manière que la face antérieure réponde à l'ouverture faite à l'abdomen. On donne à la division de l'utérus une longueur et une direction correspondantes à celle de la plaie extérieure. Pour la pratiquer, l'opérateur doit fixer l'utérus dans sa région inférieure avec le pouce et l'indicateur gauche.

En même temps l'aide, dont l'une des mains est placée au-

dessus de l'ombilic, pour fixer la matrice, doit exercer une pression pour rapprocher son fond de la plaie extérieure. Quand on a cette attention, ainsi que celle de prolonger davantage l'incision extérieure du côté de l'ombilic que vers la symphyse du pubis, on peut l'ouvrir plus près de son fond. Or, la plupart des auteurs regardent l'incision de la matrice dans sa partie supérieure comme la plus convenable pour prévenir l'épanchement du sang dans l'abdomen. La plaie de l'utérus correspond plus longtemps à la plaie extérieure.

Le bistouri que l'on emploie doit être convexe. Lorsque l'incision a un pouce d'étendue environ, on doit porter l'indicateur entre l'utérus et les membranes, que l'on a la précaution de ne pas ouvrir. On l'agrandit ensuite en recourant au procédé que j'ai indiqué pour la section des muscles abdominaux et du péritoine.

Lorsqu'on aperçoit les membranes, on doit les diviser avec beaucoup de précaution pour ne pas blesser l'enfant. Dès qu'elles sont ouvertes, on doit introduire sur-le-champ l'index de la main gauche à travers la petite ouverture que l'on a pratiquée; il sert à soulever l'utérus et à l'appliquer contre la paroi abdominale; il sert aussi à diriger le bistouri boutonné que l'on emploie pour terminer la section qui se fait alors de dedans en dehors. Afin d'éviter l'épanchement du sang et des eaux dans l'abdomen après la section, on peut remplacer le doigt par un crochet mousse placé dans un des angles de la plaie de l'utérus que l'on confie à un aide, que l'on charge de maintenir son ouverture de niveau avec la division extérieure.

Si le placenta adhère à la portion de la matrice que l'on a incisée, on doit préférer de le détacher pour aller rompre les membranes, plutôt que de le diviser avec le bistouri. La manière dont on procède à l'extraction de l'enfant présente de légères différences, selon qu'il offre la tête, les fesses, ou qu'il est situé en travers. L'opérateur a l'attention, dans tous les cas, de tirer les grands diamètres du tronc, des épaules et de la tête, parallèlement à la longueur de la plaie. On délivre avec les mêmes précautions qu'on le ferait par la voie naturelle. Il est inutile de tracer des règles pour cette partie de l'opération.

Si la matrice se contracte après l'opération, il est rare qu'il survienne une hémorragie assez abondante pour inquiéter, à moins que l'incision n'ait été faite sur les côtés de l'utérus; mais si on a attendu, pour opérer, que la femme fût épuisée, le sang coule abondamment, quoique l'incision ait été faite dans le milieu de la paroi antérieure, parce que la matrice reste molle et sans action. Pour ranimer l'action de cet organe, on doit porter la main dans l'intérieur pour l'agacer et retirer

les caillots qui auraient pu se former dans sa cavité. Il serait utile, comme le recommande M. Baudelocque, d'entrouvrir en même temps l'orifice avec le doigt que l'on passe à travers. On facilite par là l'issue du sang qui continuerait à s'amasser dans la cavité de l'utérus. Si l'hémorragie persévère et inspire de l'inquiétude, on lave les lèvres de la plaie avec de l'eau froide rendue styptique par l'addition du vinaigre ou de l'eau vulnéraire, et on injecte les mêmes liquides dans l'intérieur, comme on le pratique pour les pertes par inertie, qui surviennent après l'accouchement. La conduite à tenir serait la même si l'hémorragie ne se déclarait que quelque temps après l'opération, comme on l'observe à la suite des couches.

Avant de s'occuper du pansement de la femme, on commence par réduire les parties qui auraient pu sortir par la plaie, ou s'engager dans l'utérus; on doit procurer l'issue du sang et des eaux épanchés dans l'abdomen. Il est rare que la situation que l'on donne à la femme suffise : des injections adoucissantes sont très-convenables pour nettoyer la surface des viscères.

Pour procurer la réunion de la plaie extérieure, doit-on se borner à la situation que l'on donne à la femme, ou bien doit-on pratiquer la gastroraphie ? Si on accorde la préférence à l'incision transversale, la position seule suffit pour favoriser le rapprochement des lèvres de la plaie. Il est important que, dans le premier moment, il ne soit pas trop exact. Une réunion trop prompte des lèvres de la plaie s'opposerait à l'issue du sang et des écoulemens fournis par la matrice. Quoique, dans les incisions longitudinales, la position de la femme soit moins propre à favoriser la réunion des parties divisées, la gastroraphie n'est pas pour cela nécessaire. Il est utile que la plaie reste tant soit peu béante pour permettre l'issue des matières épanchées dans l'abdomen. Aussi la plupart des praticiens qui ont jugé convenable de pratiquer la suture, ont eu l'attention d'entretenir un écoulement, en plaçant une bandelette effilée au bas de la plaie. La gastroraphie augmente la douleur, en pure perte; et lorsqu'on y a eu recours après la gastro-hystérotomie, on a souvent été obligé de la détruire, parce que les fils coupaient les bords de la plaie. Il suffit de recouvrir la plaie avec un plumaceau et des compresses que l'on maintient avec un bandage de corps. On doit enlever l'appareil plusieurs fois dans les vingt-quatre heures, sans quoi il s'opposerait à l'issue des écoulemens qui sont très-abondans dans cet instant.

Le parallélisme qui existe entre la plaie de l'abdomen et celle de l'utérus, avant l'ouverture des membranes, cesse bientôt après que les eaux sont écoulées. Pour qu'il puisse subsister,

on a conseillé de favoriser les adhérences de la matrice avec les bords de la plaie. Outre l'avantage de s'opposer à un épanchement dans l'abdomen, on n'a pas à craindre, lorsqu'elles ont lieu, la formation des hernies. Je pense, au contraire, que les adhérences de la matrice avec cette partie, ou avec les intestins, seraient nuisibles. Elles s'opposeraient à ce qu'on puisse faire des injections par la plaie, qui deviennent quelquefois nécessaires pour entraîner les matières putrides; elles sont par la suite une source de douleurs pour la femme, toutes les fois qu'elle fait une chute, ou qu'elle éprouve une secousse violente. Le poids seul de la matrice suffit pour occasionner des tiraillemens douloureux Si la femme devient grosse de nouveau, ces adhérences se détruiront infailliblement, et donneront lieu à des hémorragies. Il faut, à l'imitation de M. Bacqua, de Nantes, les détruire toutes les fois qu'elles tendent à se former : quand on a cette précaution, on a bien plus d'espoir de sauver la femme, parce que rien ne s'oppose à l'issue des fluides épanchés.

Pour assurer le succès de la gastro-hystérotomie, quelques auteurs ont conseillé de tenir le col constamment ouvert. Cette dilatation procure, suivant eux, la facilité de faire dans l'utérus des injections adoucissantes et narcotiques; elles sont utiles pour faire cesser le spasme et l'érétisme dont cet organe est atteint, et pour favoriser l'écoulement des vidanges. Dans les premiers temps de l'opération, il serait plus facile et plus sage de les faire par la plaie de la matrice : outre la clôture de l'orifice, il serait difficile de l'atteindre et d'y insinuer le syphon de la seringue, s'il est déjeté en arrière.

Pour se ménager la facilité de faire ces injections pendant toute la durée du traitement, Rousset et Ruleau, qui sont les premiers qui aient écrit sur cette opération, avaient conseillé d'introduire une sonde dans le col de la matrice. Ce procédé, conseillé de nos jours, par M. Tarbés, de Toulouse, pour s'opposer à la clôture du col, me paraît un moyen dangereux. Sa présence serait très propre à augmenter le spasme et l'irritation de l'utérus qui sont la cause du défaut d'écoulemens, plutôt que l'oblitération du col, qui d'ailleurs n'est que la suite de cet état pathologique. La bandelette effilée que Baudelocque conseille de passer à travers le col serait moins dangereuse, mais elle ne serait pas plus utile pour favoriser l'écoulement des lochies Ceux à qui cette idée s'est présentée n'auraient pas tardé à la rejeter s'ils avaient considéré que la cause qui produit le resserrement du col, s'oppose en même temps à cette sécrétion de la matrice ; en sorte qu'il ne suffirait pas d'entrouvrir le col pour obtenir l'écoulement des lochies; il faudrait en outre combattre l'inflammation de l'utérus, qui

s'oppose à ce qu'il ait lieu. Dans cette vue on doit employer un traitement antiphlogistique proportionné à la vigueur de la femme, et l'engager à donner le sein à son enfant. On détourne par là les humeurs de se porter en trop grande quantité vers le bas-ventre et la matrice. La femme doit porter par la suite un bandage, pour éviter les hernies consécutives.

(GARDIEN)

GASTRO-PYLORIQUE, adj., *gastro-pyloricus*. On appelle ainsi, dans la nouvelle nomenclature anatomique, l'artère que les anciens manuels désignent sous le nom de *pylorique*. *Voyez* ce mot. (JOURDAN)

GASTRORAPHIE, s. f., *gastroraphia*; formé de γαςτὴρ, *ventre*, et de ῥαφὴ, *couture*. Ce mot, dérivé du grec, signifie donc littéralement *suture du ventre*, ou de l'abdomen. On appelle, en effet, *gastroraphie* dans la langue des opérations de chirurgie, l'espèce de suture qu'on peut être appelé à pratiquer, pour la réunion de certaines plaies pénétrantes du ventre, qui intéressent les régions antérieures ou latérales de cette cavité.

Galien (*Method. med.*, lib. v, cap. 4; Charter., tom. x, p. 140 et 141); Celse (*De re med.*, lib. v, cap. 16); la plupart des anciens, et presque tous les chirurgiens des temps modernes, qui ont précédé l'époque de l'art, fixée par les travaux de l'Académie royale de Chirurgie, décrivent la *gastroraphie*, et la préconisent comme un moyen nécessaire, dans la plupart des plaies pénétrantes du bas-ventre. Mais, d'autre part, Pibrac (*Mémoire sur l'abus des sutures*, tom. III des Mémoires de l'Académie royale de Chirurgie, édit. *in*-4°.); et Louis, dans ceux de ses mémoires, insérés tome IV du même recueil, se sont tellement élevés sur les inconvéniens généralement attachés à toutes les espèces de sutures, que peu s'en faut que la *gastroraphie* n'ait elle-même paru, depuis eux, devoir être bannie des procédés de la chirurgie; Lassus (*De la médecine opératoire*, t. I, p. 222, *in*-8°.; Paris, an 5), tout en décrivant cette opération, semble avertir que ce n'est que par une sorte de condescendance *pour ceux qui voudraient absolument la pratiquer*

Observons, toutefois, touchant cette sorte de controverse à laquelle la *gastroraphie* paraît avoir donné lieu, que, s'il est incontestable que les anciens en ont fait un grand abus, et qu'il soit bien reconnu que l'on peut s'en passer, à l'avantage des malades, dans une foule de plaies pour lesquelles nos devanciers l'employaient, il est également vrai que certains cas en réclament indispensablement l'usage; et qu'ainsi ce moyen ne saurait être rejeté de la pratique chirurgicale. Remarquons seulement que les accidens, presqu'inséparables de toute es-

pèce de suture (*Voyez* ce mot), étant communs à la *gastroraphie*, on ne se décidera à pratiquer cette opération que dans un petit nombre de cas particuliers; et cela moins dans la vue que les points de suture qui traversent les lèvres de la plaie, puissent s'opposer aux forces organiques contractiles qui tendent à écarter l'un de l'autre les bords de celle-ci, que comme un moyen de s'opposer à l'issue imminente des organes abdominaux, et aux inconvéniens plus ou moins graves qui dépendent de cette circonstance. *Voyez* ABDOMEN et PLAIES DU VENTRE.

On devra donc recourir à la *gastroraphie* dans les plaies pénétrantes du ventre, énormes, très-étendues, et plus ou moins irrégulières ou à lambeaux, dans lesquelles la situation qu'on donne au malade, les emplâtres agglutinatifs et le bandage unissant, paraîtraient décidément insuffisans, pour s'opposer à la sortie des organes contenus, et notamment à l'issue des intestins, qui ont, dans toute éventration comme on sait, une tendance si marquée à s'engager, en manière de coin, entre les lèvres de la plaie. Un coup de corne de taureau, une aile de moulin, un instrument tranchant, comme un sabre, sont les causes qui peuvent produire des plaies de cette espèce, et les seules qui puissent donner lieu à pratiquer la *gastroraphie*. On avait bien encore placé l'opération *césarienne* (*Voyez* CÉSARIENNE, et surtout HYSTÉROTOMIE), parmi les circonstances qui exigeaient la suture du ventre; mais, suivant les remarques de Pibrac (mémoire cité), et l'auteur de l'article *césarienne* de l'ancienne encyclopédie, les inconvéniens qui ont constamment accompagné la *gastroraphie*, pratiquée pour ce cas, doivent engager les praticiens à renoncer alors à son emploi.

Les auteurs font connaître trois manières de pratiquer la *gastroraphie* : l'une porte le nom de *suture de Galien*. Nous ne nous en occuperons pas, parce qu'elle est tombée en désuétude; nous rappellerons seulement que son auteur (*Voyez* Galien, *loco citato*), lui attribuait l'avantage particulier de favoriser la réunion du péritoine avec le bord opposé de la plaie des tégumens et des muscles. Les deux autres sont connues sous les dénominations de *suture entrecoupée* et de *suture enchevillée;* toutes les deux ont l'avantage à peu près égal de favoriser la réunion de la plaie dans toute son épaisseur, et par-là de donner à la cicatrice autant de consistance que possible, ce qui fait qu'elle résiste, avec plus ou moins d'efficacité, à la formation de la hernie ventrale consécutive, affection à laquelle le malade est, comme on sait, communément exposé en pareil cas.

Quelle que soit l'espèce de *gastroraphie* qu'on veuille pratiquer, le malade couché sur le dos, et rapproché du bord de

son lit qui correspond à la plaie, sera placé de manière à ce que la paroi antérieure de son ventre soit dans le relâchement. On se sera muni et d'aiguilles courbes d'une grandeur convenable, fortes, tranchantes et bien accérées, à cause de la grande résistance des parois abdominales (*Voyez* AIGUILLE et SUTURE), et d'autant de cordonnets, formés de plusieurs brins de fils cirés et accolés parallèlement les uns aux autres, que l'on se propose de pratiquer de points de suture; on se procurera encore des compresses longuettes; et, de plus, si l'on veut faire la suture *enchevillée*, l'on ajoutera à l'appareil des petits rouleaux de taffetas gommé ou d'emplâtre de diachylon gommé: cela posé, 1°. s'agit-il de pratiquer la *suture entrecoupée*, nommée encore *à points séparés*, le chirurgien, après avoir armé d'une aiguille les deux extrémités de chaque cordonnet dont il s'est muni, place dans la main droite l'une de ces aiguilles, qu'il tient fixement entre la paume de la main, le pouce et le doigt indicateur, de manière que la pulpe de ce dernier recouvre et dépasse un peu la pointe de l'aiguille; tandis que, d'autre part, introduisant le doigt indicateur de la main gauche dans la plaie, il soulève et pince le bord de celle-ci, qui lui est opposé, entre ce doigt et le pouce destiné à assujétir les tégumens sur lesquels il est appliqué: il porte alors l'aiguille, qu'il tient de la main droite, dans le ventre, sans crainte de blesser les parties contenues dans cette cavité, et il engage sa pointe sous le péritoine à une distance convenable des angles de la plaie et à six lignes environ de son bord, ce qui varie, d'ailleurs, en plus ou en moins, suivant l'épaisseur de la paroi abdominale. La pointe de l'aiguille étant une fois engagée, on retire un peu en arrière le doigt indicateur, qui lui a servi de conducteur, en même temps qu'on le place en travers sur la convexité de cet instrument: pressant alors sur l'aiguille avec une force suffisante, et par un mouvement d'élévation de la totalité de la main sur le poignet, sa pointe traverse bientôt de dedans en dehors le péritoine, les muscles et les tégumens, alors même que son talon est déprimé par l'espèce de mouvement de bascule que subit l'instrument dans sa totalité. Il est quelquefois nécessaire d'employer une force considérable pour faire surmonter à l'aiguille la résistance que lui opposent les parties qu'elle traverse; on favorise d'ailleurs son action en appuyant avec le pouce de la main gauche sur les tégumens près du lieu par lequel cet instrument doit sortir: il va d'ailleurs sans dire que l'on veillera à ce que l'aiguille traverse directement et sans obliquité, l'épaisseur de la paroi abdominale, résultat qu'on n'obtient qu'en dirigeant cet instrument bien perpendiculairement à la surface sur laquelle il agit. Aussitôt que la pointe de l'aiguille a franchi le niveau de la peau, la main gauche, qui s'en

saisit, la tire en haut jusqu'à ce que toute l'aiguille et la partie du cordonnet qu'il a suit aient été dégagées. On enlève ensuite cette aiguille qui devient désormais sans objet. Portant alors de nouveau le doigt indicateur de la main gauche, tournée en pronation, dans la plaie, le chirurgien en soulève le bord qui le regarde; puis ayant saisi la seconde aiguille, que traverse l'autre chef du cordonnet de fil, il porte cet instrument dans l'abdomen avec les mêmes précautions qui ont été déjà observées; et il perce, de la même manière, et toujours de dedans en dehors, toute l'épaisseur de la paroi abdominale, et cela à une distance du bord et des angles de la plaie, qui corresponde parfaitement à celle suivant laquelle on a dirigé la première aiguille sur le côté opposé. Il résulte de l'exécution de cette règle, que l'anse qui traverse les deux bords de la plaie, coupe celle-ci à angle droit; c'est-à-dire perpendiculairement à sa direction. On dégage enfin la seconde aiguille; et, pour achever le point de suture, on noue ensemble, par un nœud simple qu'on assujétit à l'aide d'une double rosette, les deux extrémités du cordonnet. Pendant cette manœuvre, les mains d'un aide, placées sur les deux parties latérales de la plaie, agissent de manière à en rapprocher les bords. On a soin de ne pas trop serrer le nœud, et de placer celui-ci du côté de la plaie le plus relevé, afin d'éviter qu'il soit sali par le pus, et qu'on puisse ainsi trouver de la difficulté à le défaire, s'il devenait utile de relâcher le point de suture. Si la plaie n'est pas énorme, et qu'elle n'affecte, dans toutes ses parties, qu'une seule direction, on se contentera d'y faire un point de suture unique, et qui sera placé à sa partie moyenne. Mais si la plaie est trop considérable, pour qu'un seul point de suture puisse prévenir l'issue des intestins, ou bien que cette plaie, à lambeau et très-irrégulière, change de direction dans les diverses parties de son étendue, on multipliera plus ou moins les points de suture, en prenant du reste pour pratiquer chacun d'eux en particulier les mêmes précautions que celles qui viennent d'être indiquées. Dans cette supposition, on devra passer tous les fils à travers les deux lèvres de la plaie avant de procéder au rapprochement de celles-ci et à la formation du nœud simple et de la rosette qui terminent l'opération. Faisons remarquer ici, touchant le nombre des points de suture que peut admettre la *gastroraphie*, que, d'après l'observation de Celse, si fréquemment confirmée dans les temps modernes, sur les inconvéniens qui naissent de la multiplicité et du trop grand rapprochement des points de suture, on devra se borner à ne faire strictement que ceux qui paraîtront indispensables au but qu'on se propose. Louis, au rapport de Pibrac (*mémoire cité*, page 414), a vu, à la vérité, très-bien guérir une grande

plaie du ventre, produite par un coup de corne de taureau, sur laquelle on avait jugé à propos de pratiquer jusqu'à dix-sept points de suture; mais l'impunité qui suivit cette mauvaise pratique, ne saurait engager à suivre un pareil exemple.

Telle est la *suture entrecoupée*, qu'on a presque abandonnée pour lui substituer la *suture enchevillée*, qui paraît, en effet, généralement préférable. Or, ce mode de *gastroraphie*, que nous allons exposer, et qui a reçu sa dénomination des petites chevilles de bois, dont les anciens se servaient en la pratiquant, n'exige pas beaucoup de soins étrangers à ceux que nous venons de prescrire. On aura toutefois l'attention de plier en double le cordonnet de fil qui servira à l'opération, de manière à ce que l'un de ses chefs présente une anse ou un cul-de-sac. Ce chef sera d'ailleurs engagé dans celle des deux aiguilles que l'on conduira du côté de la plaie, dont la situation sera la plus inférieure; tandis que les deux chefs réunis, qui forment l'extrémité opposée du même cordonnet, engagés ensemble dans la seconde aiguille, seront dirigés à travers la lèvre la plus élevée de la plaie. Lorsque les aiguilles, que l'on conduira absolument comme dans la suture entrecoupée, auront été dégagées, le chirurgien, après avoir fait amener par un aide les lèvres de la plaie au contact, engagera dans l'anse du fil un des rouleaux de toile ou de taffetas gommé dont il s'est muni; alors il tirera à lui le bout opposé du cordonnet, jusqu'à ce que la cheville, engagée dans l'anse, soit suffisamment assujétie par la constriction que celle-ci exerce sur elle: écartant ensuite l'un de l'autre les deux chefs, réunis dans l'extrémité du cordonnet opposée à l'anse, il place dans le sommet de l'angle qui résulte de leur séparation une seconde cheville parallèle à la première et qui suit la direction même de la plaie. Il achève alors le point de suture en faisant, sur ce nouveau rouleau, un nœud simple qu'il assujétit par une rosette. Si l'on pratiquait plusieurs points de suture pour une plaie rectiligne, on n'emploierait que les deux mêmes chevilles, dont l'une correspondrait à toutes les anses des fils, tandis que l'autre recevrait les nœuds des chefs libres du cordonnet; mais si la plaie avait une autre forme, il faudrait employer autant de rouleaux séparés que l'on ferait de points de suture.

On préférera la suture *enchevillée* à la suture *entrecoupée*, attendu qu'elle n'expose pas, comme celle-ci, les chairs à se couper sous les fils; car l'effort du cordonnet se passe exclusivement sur les chevilles; et qu'elle a l'avantage de maintenir dans un contact immédiat les parties les plus profondes de l'épaisseur des lèvres de la plaie, ce qui donne et plus de consistance à la cicatrice, et plus de facilité pour l'écoulement du pus fourni par la plaie. On peut ajouter encore à ces mo-

tifs de préférence pour la suture enchevillée, que la suture *entrecoupée*, agissant particulièrement sur les tégumens, qu'elle affronte exactement, favorise leur réunion; tandis que la coalition des muscles, celle des parties subjacentes et du péritoine, n'a pas lieu; or, une semblable disposition exposerait infailliblement à la formation d'une hernie ventrale consécutive.

Quelle que soit l'espèce de *gastroraphie* à laquelle on ait eu recours, on aura la même attention à assurer les bons effets de cette opération, et à en prévenir les accidens. Ainsi, après avoir pansé la plaie à l'aide de compresses longuettes et d'un plumaceau de charpie, que l'on soutient par un bandage de corps uni à un scapulaire, on s'opposera, par tous les moyens possibles, à l'écartement des lèvres de la division. La flexion du corps en avant conviendra parfaitement, à cet effet, dans les plaies en travers; tandis que dans les plaies en long on emploiera un bandage circulaire, divisé en plusieurs chefs, qu'on entrecroise, et qu'on tire ensuite en sens opposé. Van Swieten (*Comment. in Boerh. aphorism.*, §. 508), recommande encore judicieusement que, jusqu'à ce que la coalition des lèvres de la plaie ait été opérée, le malade évite avec soin de faire aucun mouvement et garde un repos absolu. Il veut, à ce sujet, qu'il s'abandonne entièrement à des hommes forts et intelligens, capables de le soulever et de le changer de position sans qu'il y prenne par lui-même la moindre part. Sa tête sera fléchie sur le col et soutenue par des oreillers; tandis qu'un drap roulé, placé sous les jarrets, maintiendra les cuisses fléchies sur le bassin. Dans le but d'éloigner le besoin de l'excrétion stercorale, et de prévenir les efforts qu'elle entraîne, on ne donnera pour alimens que les meilleurs analeptiques, et l'on conseillera au malade d'attendre, pour satisfaire au besoin d'uriner, que celui-ci soit vif et que la vessie soit remplie; l'on préviendra enfin, du moins autant que possible, le rire, la toux et l'éternuement qui pourraient survenir.

Lorsqu'après quelques jours les pièces d'appareil seront humectées par les exsudations de la plaie, il conviendra de les renouveler et d'examiner avec soin si les bords de la plaie ne participent que de ce mode d'irritation salutaire que comporte le travail de la cicatrisation; car, dans le cas où les chairs, plus ou moins enflammées, menaceraient de se couper sous les points de suture, il faudrait se hâter de relâcher ces derniers; et si l'on ne prenait ce soin d'assez bonne heure, la gravité des accidens pourrait contraindre à couper et à enlever entièrement ces mêmes points d'une manière prématurée.

La cicatrisation des tégumens étant opérée, comme il sera

facile de s'en convaincre par l'attention journalière donnée aux phénomènes de la plaie, on pourra raisonnablement penser que la coalition de toute l'épaisseur des lèvres de la division aura acquis, peu de jours après cette époque, assez de consistance pour rendre les points de suture inutiles: aussi devra-t-on se déterminer à enlever les fils : or, on procède à cette partie de l'opération d'une manière un peu différente pour chacun des deux modes de *gastroraphie* que nous avons décrits. Dans la suture entrecoupée, on engage sous l'anse de fil qui forme chaque point de suture, soit une sonde canelée, soit l'une des branches de ciseaux effilés, et l'on coupe ce fil le plus près possible de la peau, du côté opposé au nœud et à la rosette. Dans le premier cas, on conduit, à cet effet, la lame d'un bistouri, dont le tranchant regarde en haut, dans la gouttière de la sonde canelée; et, dans le second, on rapproche l'une de l'autre les branches des cisaux avec une force suffisante. Lorsqu'il s'agit de la suture enchevillée, on coupe simplement l'anse du fil qui correspond à la lèvre inférieure de la plaie sur la cheville elle-même, à l'aide d'un bistouri qui divise le fil de cette anse, soit de dehors au dedans, soit de dedans au dehors. Cela fait, quelle que soit l'espèce de *gastroraphie*, on achève, de la même manière, l'enlèvement des points de suture, ce que l'on effectue à l'aide de la main droite qui entraîne la rosette un peu en haut, en la dirigeant transversalement à la direction de la plaie, sur le bord de celle-ci qui regarde le chirurgien, en même temps que le doigt indicateur et le pouce de la main gauche, placés vis-à-vis l'un de l'autre sur les deux parties latérales de cette même plaie en rapprochent les bords de manière à prévenir leur décollement ou le tiraillement de leur cicatrice. Après cet enlèvement, qui s'exécute avec facilité, attendu que la suppuration a agrandi les trous qui correspondent aux fils, ces trous eux-mêmes ne tardent point à se cicatriser. Le seul soin à avoir consiste à les recouvrir d'un linge enduit d'une couche légère de cérat.

On ne doit point oublier, comme une règle du traitement consécutif de la *gastroraphie*, qu'alors même que cette suture a le mieux réussi, la consistance de la cicatrice ne peut jamais être assez grande pour mettre le malade à l'abri de la formation d'une hernie ventrale. Il sera donc utile de prévenir, à l'aide d'un bandage approprié, que le malade portera continuellement, durant le jour, la formation d'une incommodité aussi assujétissante. Un fait, qui est consigné dans le tome XXVI, page 538 de l'ancien Journal de médecine, et qui se trouve rapporté à l'article *gastroraphie* de l'Encyclopédie méthodique, pourrait peut-être faire concevoir l'espérance de préserver les malades de la formation de la hernie dont nous

parlons sans qu'ils fussent astreints à porter un bandage : il s'agit, en effet, d'une manière de pratiquer la *gastroraphie*, qui fut mise en usage, avec succès, par un chirurgien de Pondichéri. Cet opérateur sépara par la dissection les muscles des tégumens ; et après avoir placé dans leur intervalle une plaque de plomb, il pratiqua la suture qui réussit bien Le malade, sur qui cette opération fut faite, ayant été pendu quelque temps après, fut ouvert par un médecin, qui trouva la plaque de plomb, fermant exactement la plaie, assujétie et comme scellée entre les parties au milieu desquelles elle avait été placée. On sent suffisamment, au reste, que c'est à de nouveaux faits pratiques qu'il faut laisser le soin de décider jusqu'à quel point une semblable méthode serait praticable et pourrait être suivie de l'avantage que nous lui attribuons. (RULLIER)

GASTROSE, s. f., *gastrosis*, de γαστηρ, estomac, ventre. Le professeur Baumes comprend sous ce titre les affections gastriques, mésentériques ou intestinales. La gastrose constitue le cinquième genre des *désoxigénèses* (*Voyez* ce mot), et se reconnaît aux caractères suivans : la bouche est mauvaise, l'haleine est désagréable, la langue est sale, les dents sont graisseuses, l'appétit est faible ou nul, il y a même quelquefois du dégoût ; les déjections sont mal liées ou fétides, et il y a généralement asthénie.

M. Baumes divise la gastrose en pyrétique et en apyrétique : il rapporte à la première la fièvre gastrique de Baillou et de Selle, la fièvre mésentérique de Baglivi, la fièvre putride de Fizes, la fièvre continue putride de Boerhaave, les fièvres stercorale et cathartique de Quesnay, etc.

La gastrose apyrétique offre six subdivisions : l'anorexie, l'adipsie, la nausée, le vomissement, la flatulence et la dyspepsie. Ce n'est pas tout ; la gastrose apyrétique peut se présenter sous des formes très-variées, dont les principales sont : la syncope arthritique de Sauvages, le tintouin saburral, S., le cochemar stomacal, S., le tétanos gastrique de Roucher, l'apoplexie suspirieuse, S., l'épilepsie stomacale, S., la phtisie gastrique d'Eichhorn, la tympanite ascitique, S., la jaunisse néophytique, S. (*Voyez* Baumes, *Fondemens de la science méthodique des maladies*, tom. 2, 1801, page 76).

(F. P. C.)

GASTRO-SPLÉNIQUE, adj., *gastro-splenicus*. On appelle ainsi, dans la nouvelle nomenclature anatomique, un repli du péritoine qui fait partie de l'épiploon. Il est attaché, en arrière, à la face concave de la rate, et, en avant, à l'estomac. Sa situation est oblique entre ces deux viscères. Semblable, pour la structure, au restant de l'épiploon, il se compose de deux lames, entre lesquelles rampent les vaisseaux

gastro-spléniques. Il forme, à la face postérieure de l'estomac, un petit prolongement qui se porte du côté de l'œsophage. Sa disposition est telle, qu'il oblige l'estomac, pendant son état de plénitude, à se porter en avant, de manière que ce viscère ne peut pas alors comprimer l'aorte et les gros vaisseaux situés audessous de lui. On lui donne aussi l'épithète d'épiploon *spléno-gastrique*. *Voyez* ÉPIPLOON.

Les vaisseaux *gastro-spléniques* ou *spléno-gastriques*, autrefois appelés vaisseaux courts, sont d'assez grosses ramifications vasculaires, qui, de l'artère et de la veine splénique, se portent sur la face externe de la grosse tubérosité de l'estomac. Le professeur Portal pense que la compression éprouvée par ces vaisseaux lorsque la rate se gonfle trop, ou que l'estomac est trop fortement repoussé contre elle par les alimens qui le dilatent, ou par d'autres causes, s'opposant au libre écoulement du sang des artères dans ses veines, oblige le liquide à s'épancher dans la cavité de l'estomac, souvent avec beaucoup de lenteur, d'où résultent des déjections noires que les malades rendent par le vomissement ou par les selles, et qu'on a, pendant si longtemps, regardées comme de la bile noire ou de l'atrabile. *Voyez* MÉLÆNA, RATE. (JOURDAN)

GASTROTOMIE, s. f., en grec γαστροτομια, de γαστηρ, ventre, estomac, et de τομη, incision, qui dérive du verbe τεμνω, je coupe, j'incise; ouverture que l'on fait à l'abdomen par une incision qui pénètre dans sa capacité, soit pour y faire rentrer quelques parties, soit pour en extraire quelques corps. On a aussi entendu par gastrotomie, une ouverture faite à l'estomac même pour retirer de la sorte un corps étranger descendu par l'œsophage dans ce viscère, et menaçant le malade d'une mort prochaine. Chez quelques auteurs le mot gastrotomie est pris dans ce sens, tandis que la plupart des autres s'en servent pour désigner les diverses opérations dans lesquelles on incise les tégumens de l'abdomen, se fondant sur la double acception de γαστηρ, qui signifie également estomac, viscère et ventre, ou l'abdomen entier. C'est ainsi que Haller, *Bibliotheca chirurgica*, tom. 2, pag. 23, entend, par gastrotomie, l'opération de la hernie pour la réduction de l'intestin. Cette espèce de gastrotomie, dans laquelle on incise les tégumens de l'abdomen pour donner issue à un épanchement de sang dans le bas-ventre, à la suite des plaies pénétrantes de cette partie, a souvent été pratiquée avec succès, comme on en peut voir des exemples dans le premier volume des Mémoires de l'Académie royale de chirurgie. L'opération césarienne, la lithotomie par le haut appareil, l'entérotomie, sont aussi, dans cette acception, des espèces de gastrotomies, puisque, dans le premier cas, on fait une ouverture au bas-ventre

pour inciser la matrice, afin d'en tirer un fœtus qui n'a pu passer par les voies naturelles; que, dans le second, on pénètre dans la vessie, au-dessus du pubis, pour en extraire un calcul qu'on ne peut retirer par une autre méthode; et qu'enfin, dans le dernier, on fait une incision à une partie quelconque des intestins pour enlever les corps qui y sont passés de l'estomac. *Voyez* tous ces mots.

La gastrotomie, toujours prise dans le sens d'une incision à l'abdomen, a été pratiquée assez récemment pour réduire le cartilage xiphoïde renversé en arrière. Ce cas très-rare est ainsi rapporté dans le Journal de médecine de M. Sédillot, tom. 22, pag. 263.

Un matelot, embarqué sur le vaisseau *le Foudroyant*, tomba de sa hauteur sur un des bancs du vaisseau. La région épigastrique seule supporta tout l'effort de la chute : il fut à l'instant atteint d'une violente douleur à l'estomac, d'une grande difficulté de respirer, et de vomissemens avec perte de la parole pendant une heure. Du bouillon et du vin qu'on lui donna furent vomis aussitôt. Le premier examen ne fournit aucun indice sur la cause du vomissement; le malade se plaignait seulement de douleur et de gêne à la région épigastrique : les sangsues, les vésicatoires, les calmans furent employés sans succès. Plusieurs jours s'écoulèrent, et le malade ne pouvait garder une minute ses boissons, ni ses alimens. On découvrit enfin une légère dépression à la région épigastrique, et l'on reconnut que l'appendice xiphoïde était renversé en dedans. Voici l'opération qui fut faite, à cette occasion, par M. Billard, chirurgien en chef de l'hôpital de la marine, à Brest. Le malade étant placé dans son lit, le dos sur un coussin, pour faire saillir l'endroit où l'on devait opérer, l'on fit une incision cruciale d'une étendue suffisante. Les tégumens divisés, la ligne blanche à découvert, on pratiqua, au côté droit de l'appendice xiphoïde, une incision pénétrante dans la capacité de l'abdomen, assez grande pour y introduire un crochet plat et mousse, qu'on porta au-dessous, et avec lequel on ramena cet appendice à sa direction naturelle. A l'instant, le malade s'écria qu'il éprouvait un soulagement, tel qu'il n'en avait point eu de pareil depuis sa chute. Une portion de l'estomac, de la grosseur d'une aveline, se présenta au-dehors de la capacité abdominale, mais dans un état sain, et la réduction n'en fut pas difficile. La plaie fut pansée avec de la charpie soutenue par des compresses, le bandage de corps et un scapulaire. Le malade demandant avec instances des alimens, on lui fit prendre un peu de vin de Madère, qu'il ne vomit point. On augmenta la dose des alimens les jours suivans; et, le trentième jour après l'opération, il se trouva parfaitement rétabli.

On a aussi conseillé la gastrotomie, ou l'ouverture des tégumens de l'abdomen, comme un moyen auquel on pouvait avoir recours dans les cas de passion iliaque, occasionnée par un volvulus ou intus-susception de l'intestin. Quelques auteurs prescrivent alors d'inciser les parois de l'abdomen, de chercher la portion d'intestin affectée, de retirer celle qui se trouve engagée dans la partie supérieure ou inférieure de ce même canal, et de réunir les bords de la plaie après avoir replacé les intestins dans la cavité du bas-ventre. Cette opération paraît aussi extraordinaire que périlleuse au plus grand nombre des maîtres de l'art. Quels dangers, s'écrient-ils, n'y aurait-il pas en parcourant et en développant toutes les circonvolutions des intestins pour découvrir le siége de la maladie chez un sujet vivant, d'autant plus qu'il serait très-difficile de décider, en pareil cas, s'il y a un volvulus ou non, et, en supposant son existence, de déterminer son siége! D'ailleurs, de toutes les causes qui peuvent produire l'inflammation des intestins, le volvulus est sûrement la moins fréquente; par conséquent, l'opération de la gastrotomie, qui ne peut s'appliquer qu'à ce seul cas, ne peut jamais être indiquée, étant fort incertaine, et, dans la plupart des cas, ne pouvant avoir que les suites les plus funestes. Mais ces objections nous paraissent plus spécieuses que solides, et nous sommes arrivés à une époque où la science chirurgicale, éclairée par le flambeau de l'anatomie et les progrès des connaissances humaines, ne doit plus se laisser arrêter par ces préjugés timides qui, si longtemps, enchaînèrent son essor. Confiée à des mains habiles, cette opération n'offre pas plus de danger que toutes celles qu'on entreprend journellement sur les diverses parties du corps, et présente autant qu'elles toutes, des chances favorables au succès.

Les corps étrangers que l'on avale passent quelquefois avec assez de facilité par l'œsophage jusque dans l'estomac; mais souvent ces corps, soit par leur volume trop gros, soit par quelque autre circonstance particulière, ne peuvent franchir le pylore pour entrer dans les intestins. Ce cas est un de ceux où le chirurgien doit avoir le courage de pratiquer des opérations très-effrayantes, quand même le succès en serait douteux. On lit, dans l'Histoire de Prusse, qu'un paysan, se sentant des douleurs d'estomac, s'enfonça dans le gosier un manche de couteau, pour s'exciter à vomir. Ce couteau lui échappa des mains et glissa dans l'estomac. On résolut, pour prévenir les accidens fâcheux auxquels cet homme était exposé, de faire une incision à l'estomac lui-même. Elle fut faite; le couteau fut retiré, et le malade guérit en peu de temps. On voit encore, dit-on, dans la bibliothèque de Kœnigsberg, le portrait de ce paysan, et le couteau qui fut sur le point de lui

donner la mort. *Voyez* aussi, à ce sujet, les Mémoires de l'Académie royale de chirurgie, tom. 1, pag. 590.

Les éphémérides d'Allemagne rapportent qu'une femme eut le malheur d'avaler un couteau de la longueur de sept pouces, qu'elle s'était introduit dans la gorge pour se faire vomir. La pointe, par laquelle elle le tenait, lui glissa des doigts ; il s'enfonça dans le pharynx et tomba dans l'estomac, où il resta trois jours, sans lui causer presque aucune douleur. Elle ressentit ensuite une douleur piquante, et, peu de temps après, la pointe du couteau se fit apercevoir au toucher du côté gauche. Les souffrances, qui augmentaient de plus en plus, déterminèrent cette femme à chercher du secours ; elle s'adressa au docteur Hubner de Rastembourg, qui lui fit, le onzième jour depuis son accident, une incision à l'hypocondre gauche, vis-à-vis la pointe du couteau. On trouva que ce couteau avait déjà percé l'estomac, et qu'il avait excité une légère suppuration à la plaie de ce viscère. Le couteau fut tiré avec de petites pinces, et la guérison de la malade fut très-prompte. *Voyez* CORPS ÉTRANGERS.

L'opération de la gastrotomie a-t-elle déjà été pratiquée dans des cas analogues à ceux qu'on vient de lire ? sont-ils rapportés d'une manière à écarter tous les doutes sur leur authenticité ? Cette question est d'autant plus difficile à résoudre que les ouvrages qui font honneur à la science, en ne niant pas toutefois la possibilité de l'opération, n'en citent nul exemple. Hévin seul, dans les Mémoires de l'Académie royale de chirurgie, après avoir admis, comme constans, les deux faits cités plus haut, donne des règles très-sages sur cette opération. Le succès doit dépendre, en grande partie, de l'endroit de l'estomac sur lequel on la pratiquerait. Nul doute qu'il ne fût très-dangereux d'ouvrir ce viscère à sa partie supérieure ou à son fond, à cause des vaisseaux qui règnent le long de sa grande et de sa petite courbures. Il faut encore faire attention aux différentes situations que prennent ces courbures lorsque l'estomac est plein ou vide : car, lorsqu'il est plein, on sait que son fond, ou sa grande courbure, se porte en devant, et sa petite courbure en arrière, tandis que, s'il est vide, ce viscère se ramasse, et que, par conséquent, les vaisseaux des deux courbures sont peu éloignés les uns des autres. Il serait à propos, pour éviter les inconvéniens qui se trouvent dans ces deux cas, de ne pas faire l'opération lorsque l'estomac est fort plein, ni lorsqu'il est entièrement vide. Il faudrait donc qu'il ne fût que médiocrement rempli, car alors son fond ne se présente pas assez pour s'exposer à ouvrir les vaisseaux qui y règnent, et les côtés de ce viscère offrent une étendue plus grande que lorsque l'estomac est vide. C'est pourquoi, s'il se trouvait dans cet

état, on pourrait faire prendre au patient une quantité de boisson suffisante pour étendre médiocrement l'estomac. On ferait l'ouverture des tégumens, afin de découvrir ce viscère : on pourrait même commencer à le percer avec un trois-quarts cannelé, pour donner issue au liquide; et, à la faveur de la cannelure du trois-quarts, on dilaterait la plaie d'un côté ou de l'autre, c'est-à-dire qu'on éviterait de porter l'instrument vers la partie supérieure de l'estomac ou vers son fond, dans la crainte de toucher aux vaisseaux.

L'attention du chirurgien, dans la cure de ces opérations et en général dans celle des plaies de l'estomac, doit presque entièrement se tourner du côté de la diète, parce que le travail de la digestion et l'écoulement des alimens par la plaie sont de grands obstacles à la réunion. On fera donc bien de retrancher tous les alimens, pendant quelques jours, en soutenant d'ailleurs les forces du malade au moyen des lavemens nourrissans, etc. Ici, comme dans les plaies pénétrantes de l'estomac, l'inflammation est ce qu'on doit le plus craindre dans les premiers momens. On cherchera donc à la prévenir par des saignées répétées, puisque l'on ne peut employer pour auxiliaires les boissons rafraîchissantes.

Ce qui devrait principalement encourager le chirurgien habile à tenter l'opération de la gastrotomie, si l'occasion de la faire se présentait dans sa pratique, est l'heureuse issue d'un grand nombre de plaies de l'estomac, faites par des instrumens tranchans ou piquans, et même par des armes à feu. Outre les exemples qu'on trouve dans les ouvrages de chirurgie, nous allons en rapporter quelques-uns qui nous ont été communiqués, et qui semblent mériter l'attention et l'intérêt.

Un homme, âgé de quarante ans, reçut un coup d'épée dirigé de droite à gauche, à la région épigastrique, et près du cartilage xiphoïde. Cette plaie, de la largeur d'un pouce, était comme dentelée à l'ouverture : les vêtemens du blessé étaient encore couverts d'une partie des alimens qui étaient sortis par cette solution de continuité des parois de l'estomac. Dès que le malade fut couché, il survint un vomissement qui fit encore sortir par là quelques restes d'alimens, ce qui ne laissa aucun doute sur le genre de la blessure. Le pouls étant élevé, on saigna le blessé. La nuit fut assez tranquille : le hoquet le prit, mais sans vomissemens. Le lendemain, on pratiqua encore deux saignées ; des embrocations furent faites sur l'abdomen avec l'eau vulnéraire spiritueuse et l'huile rosat. Le malade fut mis à une diète sévère. Le troisième jour, il y eut un vomissement de sang et de matière bilieuse, mais il ne sortit rien par la plaie ; les bords seuls en étaient enflammés. Le quatrième, il se développa une fièvre assez vive, avec un mal-aise

général, et une céphalalgie très-intense. La plaie était enflammée, le ventre tendu; le malade fut saigné. Le cinquième jour, il fut plus calme. Dès-lors, les accidens allèrent en diminuant, le hoquet et les vomissemens cessèrent tout-à-fait. La tuméfaction des bords et des environs de la plaie disparut, le malade recouvra le sommeil, et demanda avec instances des alimens; mais la crainte de voir les accidens reparaître rendit inexorable, et ce ne fut que le vingt-sixième jour après la blessure qu'on commença à lui permettre de prendre un peu de crême de riz et de bouillon. Au bout de sept semaines, le blessé se trouva parfaitement rétabli, à l'exception de tiraillemens d'estomac et de douleurs assez fortes lorsqu'il mangeait un peu trop. On lui recommanda, en conséquence, une grande sobriété, de crainte que des vomissemens violens, à la suite d'une indigestion, ne vinssent à rompre la cicatrice et les adhérences de l'estomac avec les parties voisines.

Un homme reçut un coup de couteau à l'épigastre, à trois travers de doigt audessous et à côté du cartilage xiphoïde. Il n'y avait ni gonflement, ni dureté aux environs de la plaie, mais il en sortit une petite quantité de bière mêlée de sang, que le blessé avait prise quelques instans avant de recevoir le coup de couteau. Cette circonstance et la direction de la plaie, indiquaient évidemment la lésion de l'estomac. Un vomissement de sang très-abondant, qui survint, parut soulager le blessé de la douleur et du poids qu'il sentait à la région épigastrique. On le fit coucher; et, comme on s'apprêtait à le saigner, on fut interrompu par une faiblesse suivie d'un vomissement de sang pareil au précédent. Ces vomissemens étaient accompagnés de sueurs, d'horripilations, de frissons, et étaient suivis d'une altération insupportable: les extrémités devinrent froides, le pouls devint convulsif, souvent imperceptible; tous ces accidens étaient d'un pronostic très-fâcheux. L'état d'affaissement où le blessé était réduit, ne permettant point de le saigner, on lui fit prendre deux gros d'alun dissous dans de l'eau, chaque fois qu'il vomissait: à la troisième prise d'alun, l'hémorragie s'arrêta. On fit continuer, de demi-heure en demi-heure, ce remède au blessé, à la dose d'un demi-gros chaque fois. Le dix-septième jour, il était totalement rétabli.

Ces exemples, qu'il nous serait facile de multiplier beaucoup, prouvent au moins que les ouvertures faites à l'estomac, n'entraînent pas toujours une mort certaine, malgré l'assertion contraire de plusieurs auteurs, et notamment de Philippe-Conrad Fabricius qui, dans un ouvrage sur la léthalité des plaies de l'estomac, s'est mis à en exagérer les dangers, et les a envisagées comme étant toujours suivies d'une issue funeste. On devrait donc, si l'occasion s'en présentait, ne pas hésiter

à pratiquer la gastrotomie, comme le seul moyen de salut que l'art puisse offrir dans certaines circonstances. On peut conclure, de tout ce que nous avons dit, que, si des blessures faites en diverses parties de l'estomac, par des instrumens piquans, tranchans, ou par des armes à feu, ont été parfaitement guéries, on doit espérer le même succès d'une ouverture ménagée avec art, par une main habile et exercée. Cependant le silence des meilleurs auteurs sur cette opération, silence qui semble en être une improbation tacite, doit nous rendre très-circonspects sur sa pratique, et nous ne devons la considérer, dans presque tous les cas, que comme une dernière ressource. (BRESCHET et FINOT)

GASTROTOMIE (accouchement). On donne ce nom à l'incision des enveloppes de l'abdomen, à laquelle on a quelquefois recours pour retirer de cette cavité l'enfant qui y est passé, par une rupture qui s'est faite à la matrice pendant le travail, ou qui s'y est développé dans le cas de grossesse extra-utérine. Si je ne craignais pas de multiplier les expressions sans une nécessité bien prononcée, je proposerais d'appeler *gastro-tubo-tomie* l'opération compliquée par laquelle on extrait le fœtus lorsqu'il occupe les trompes et les ovaires. Quoique, dans ce dernier cas, il y ait impossibilité absolue de l'accouchement par la voix naturelle, les accoucheurs ne sont pas d'accord sur la nécessité de cette section. Il est plusieurs praticiens qui soutiennent que la femme court moins de danger, en attendant tout des ressources de la nature dans cette circonstance fâcheuse, qu'en cherchant à extraire l'enfant par la gastrotomie. Cette opinion a été celle des célèbres Levret et Sabatier, qui pensaient que l'incision que l'on pratiquerait sur la poche qui renferme l'enfant, donnerait lieu à une hémorragie funeste, parce qu'elle n'est pas susceptible de contraction; les vaisseaux, après avoir été divisés, restent nécessairement béans. Ce n'est qu'avec défiance que j'entreprends d'établir une doctrine contraire.

On voit, disent ceux qui veulent que l'on confie la délivrance à la nature, en consultant les histoires de grossesses extra-utérines rapportées par les observateurs, que plusieurs femmes n'ont pas été victimes du séjour prolongé du fœtus dans le bas-ventre. Ces terminaisons, si heureuses pour la mère, s'observent lorsqu'il vient à perdre la vie avant la rupture de la poche; car les partisans même de l'expectation conviennent que, lorsque cette dernière se rompt, les femmes meurent toujours, et si promptement, qu'il n'est pas possible de leur administrer de secours. L'ouverture de leur corps prouve que leur mort est occasionnée par l'hémorragie abondante qui a lieu en quelques instans par les vaisseaux divisés. Dans deux cas de

rupture de cette poche, survenue vers la fin du quatrième mois, observés par M. Sabatier, les femmes ont été victimes, au bout de trois heures, de l'hémorragie qui en a été la suite. Si cette rupture ne s'opérait qu'au neuvième mois, il est évident qu'elle ferait encore courir plus de danger, et que l'hémorragie deviendrait plus promptement mortelle, puisque le diamètre des vaisseaux qui fourniraient le sang serait beaucoup plus ample.

Les probabilités que la femme pourra survivre à une grossesse extra-utérine, sont bien plus grandes lorsque le fœtus se dessèche après sa mort que lorsqu'il se putréfie dans sa poche. Mais, par malheur, cette terminaison, qui serait plus heureuse, est bien plus rare que l'autre. Les observations rapportées par les auteurs prouvent, en outre, que si les fœtus sont renfermés dans les trompes ou les ovaires, la poche se rompt presque toujours aux environs du quatrième mois. Ces organes acquièrent difficilement assez d'extension pour se prêter à un accroissement plus considérable des enfans.

On trouve dans les auteurs quelques exemples de grossesse extra-utérine, terminée par dessiccation, qui n'ont pas empêché les femmes de vivre encore un grand nombre d'années, et dont la mort a été occasionnée par une maladie entièrement étrangère à cette circonstance. On en a vu quelques-unes porter ces enfans pendant vingt-cinq, trente, quarante-six, et même cinquante ans, sans qu'elles en aient éprouvé d'autres incommodités que celle qui est inséparable de la pesanteur de ce corps : dans quelques cas, la santé en a été si peu altérée, que cet état n'a pas empêché la femme de concevoir et de mettre au monde des enfans sains..

La femme court plus de danger si le fœtus se putréfie dans la poche qui le renferme. Cependant quelques exemples apprennent qu'elle peut survivre, quoiqu'il ait éprouvé une fonte putride. L'inflammation qui survient peut établir des adhérences entre les parois de la poche et les parties voisines. Dans ce cas, la suppuration use les parties adjacentes, et se fait jour, soit à la circonférence du ventre, soit dans le canal intestinal. Pour éviter des répétitions, je m'abstiens de rapporter ici les observations qui établissent ces faits. Elles se trouvent consignées à l'article *grossesse extra-utérine*.

Les auteurs dont j'ai parlé, persuadés que l'incision de l'abdomen et de la poche qui renferme le fœtus, serait presque toujours suivie d'une hémorragie mortelle, se croient autorisés, d'après ces chances heureuses, à abandonner, dans tous les cas, la délivrance à la nature, plutôt qu'à pratiquer la gastrotomie. Quand on ne pratiquerait pas cette section, la femme serait également exposée à périr d'hémorragie. En attendant,

tout des ressources de la nature, il est très-probable que la poche se rompra. Les autres terminaisons, dont j'ai fait mention, sont si rares, qu'elles ne peuvent pas servir à guider le praticien dans le parti qu'il doit prendre : *rara non sunt artis*. Or, cette rupture, dans une grossesse extra-utérine, parvenue au terme naturel, donnerait lieu à une hémorragie mortelle. En effet, la poche ne jouit pas davantage de la faculté de se contracter après une déchirure qu'après son incision, mais dès que la femme est également exposée à périr d'hémorragie : dans l'un et l'autre cas, on ne doit pas hésiter à recourir à la gastrotomie ; puisque par elle on conserve l'enfant, sans faire courir aucun danger de plus à la mère. Se comporter ainsi, c'est se conformer à ce précepte qui dicte de sauver au moins l'un des deux individus quand on ne peut pas les conserver tous deux.

On a plus à redouter pour la mère des suites de cette hémorragie quand on n'a pas pratiqué la gastrotomie, puisque le sang et les substances qui sont entrés en putréfaction séjournent dans l'abdomen. Quand on a incisé la poche, on peut modérer la perte et la suspendre à la longue par des injections de liqueurs froides et astringentes. On s'oppose à l'absorption des matières putrides en facilitant leur sortie par des injections convenables ; en sorte que, lors même que l'enfant serait mort, on devrait inciser les enveloppes du bas-ventre pour la retirer : je pense qu'en y ayant recours, il y a plus d'espérance que l'on pourra conserver la mère.

Pour diminuer l'hémorragie, qui aurait lieu après la section de la poche, on s'abstiendra de décoller le placenta ; car il est évident que le lieu où il a pris ses adhérences est le seul de cette poche accidentelle dont les vaisseaux aient un calibre considérable : c'est plus spécialement vers ce point que s'établit l'irritation particulière qui détermine l'afflux d'une quantité d'humeur suffisante pour le développement du fœtus. On doit attendre qu'il se détache de lui-même par la putréfaction qui surviendra, et l'entraîner dès qu'il aura perdu ses adhérences, en tirant sur le cordon que l'on a eu soin de conserver. On peut objecter que la putréfaction de cette masse spongieuse est très-propre à aggraver les dangers inséparables de la gastrotomie. Mais elle aurait également lieu quand on confierait le tout à la nature : elle serait même plus dangereuse pour la femme, puisque la matière putride fournie par le fœtus et ses dépendances ne trouverait pas d'issue ; tandis que lorsqu'on a fait l'opération, on peut l'empêcher de séjourner dans la cavité abdominale en employant des injections.

Quelques observations semblent prouver que l'hémorragie

qui survient à la suite de l'incision de la poche, qui contient le fœtus, n'est pas aussi dangereuse qu'on l'a prétendu. On lit dans les Mémoires de l'Académie de chirurgie, qu'un accoucheur s'aperçut, après la délivrance, qu'un second enfant était contenu dans le bas-ventre : il n'hésita pas à inciser l'abdomen, et parvint ainsi à sauver la mère et l'enfant. Brewer, chirurgien de Leipsick, rapporte aussi avoir conservé les deux individus, en retirant, par la gastrotomie, un enfant contenu dans la trompe où il s'était développé jusqu'au terme de neuf mois ; il eut recours à cette opération dès l'instant où la femme fut prise des douleurs de l'enfantement.

Le temps où il conviendrait de pratiquer la gastrotomie dans une grossesse extra-utérine est difficile à déterminer. Doit-on attendre que les douleurs se soient déclarées, ou qu'il se soit manifesté des accidens ? Si la grossesse extra-utérine est abdominale, on ne doit y recourir que lorsqu'elle approche du terme naturel. Lorsque le fœtus est contenu dans le bas-ventre, elle peut parvenir jusqu'au neuvième mois sans faire courir à la mère de grands dangers. Mais une fois qu'une grossesse extra-utérine est à peu près parvenue au terme ordinaire de l'accouchement, je crois qu'il serait prudent de se déterminer à pratiquer la gastrotomie quelques jours avant l'époque où l'on présume que les douleurs se déclareront. Si on attend que le travail se manifeste pour y recourir, il peut arriver que la poche se rompe avant qu'on ait eu le temps d'en avertir l'opérateur. On a vu les femmes périr en quelques instans d'hémorragie à la suite de cette rupture.

Quel parti doit prendre l'accoucheur si le fœtus est contenu dans les trompes ou dans les ovaires ? Le plus souvent il est dispensé, dans ce cas fâcheux, de s'occuper de la solution de cette question épineuse. Pour l'ordinaire, la poche qui le renferme se rompt avant que les mouvemens aient prouvé l'existence d'une grossesse quelconque. Si par fois elle dépasse le quatrième mois et l'instant où les mouvemens deviennent sensibles, il n'est pas probable qu'elle se prolongera jusqu'au neuvième mois. Ces organes acquièrent difficilement assez d'extension pour se prêter à cet accroissement. On doit donc craindre à chaque instant la rupture de la poche. M. Arnaud, dans une dissertation inaugurale, sur les grossesses extra-utérines, soutenue à la faculté de médecine de Paris, s'est occupé de résoudre le problème suivant : Doit-on, lorsque les mouvemens ne laissent aucun doute sur l'existence d'une grossesse de cette espèce, pratiquer la gastrotomie pour tâcher de sauver la mère, ou bien doit-on attendre pour prendre un parti qu'il survienne des accidens ? Il convient qu'il est difficile de tracer à l'accoucheur une route qui ne soit pas environnée

d'écueils de toutes parts. On doit avoir plus d'égard pour la mère que pour le fœtus; car la vie des enfans conçus dans ces voies extraordinaires est si peu probable, qu'il ne serait pas raisonnable d'accorder la préférence à un procédé dans lequel, pour prolonger leur existence, on ferait courir plus de danger aux mères.

Lorsqu'on est consulté sur la conduite à tenir dans le cas de grossesse extra-utérine dans les trompes ou les ovaires, il faut commencer par examiner si elle est parvenue ou non à l'époque où l'on doit regarder le fœtus comme viable. Dans le premier cas, on ne doit pas craindre d'opérer, selon M. Arnaud. Par la gastrotomie, on peut sauver les deux individus; ils périront très-probablement tous les deux si on temporise pour attendre le terme naturel. L'embarras est plus grand si le fœtus n'est pas encore viable; on le sacrifie si on a recours à la gastrotomie; on expose la mère à périr à chaque instant si la poche vient à se rompre, comme on doit raisonnablement le craindre, dans le cas où l'on se déciderait à attendre l'époque de sa viabilité. Ce retard, qui est si dangereux pour la mère, ne rassure que faiblement sur les jours de l'enfant, dont l'existence est si fragile et si précaire. En effet, l'expérience apprend que les enfans conçus dans ces voies extraordinaires sont, en général, plus frêles. Les parties auxquelles est implanté l'œuf ne peuvent pas lui fournir une aussi grande quantité de fluides, parce qu'elles sont arrosées par un plus petit nombre de vaisseaux. N'est-ce pas ici le cas, comme je l'ai insinué dans mon ouvrage, où, pour sauver l'un des deux individus, on peut sacrifier l'autre : c'est éviter de deux maux le pire.

On doit ouvrir l'abdomen sur les côtés, tantôt à droite, tantôt à gauche, suivant le lieu qu'occupe le fœtus, soit qu'il soit renfermé dans la cavité abdominale, soit qu'il se soit développé dans les trompes ou les ovaires. Deux observations sembleraient indiquer qu'il est quelquefois possible de procurer l'issue d'un enfant contenu dans la trompe ou dans l'ovaire sans recourir à la gastrotomie, en incisant sur la tumeur que forme la tête dans le vagin lorsqu'elle vient à s'y engager de manière qu'on l'y sente distinctement. M. Guérin, qui a été consulté pour un cas de cette espèce, regrette de n'avoir pas donné le conseil d'extraire l'enfant par cette voie. Une observation entièrement semblable à celle de M. Guérin, dont M. Baudelocque a donné les détails, tome II de son ouvrage, lui avait fait naître la même idée. En retirant l'enfant et ses dépendances à travers une incision faite au vagin, on procure une issue facile aux écoulemens, et on peut employer les injections convenables.

La rupture de la matrice est un accident, à la suite duquel la section des enveloppes du bas-ventre devient quelquefois nécessaire pour pouvoir extraire l'enfant. Si un rétrécissement du bassin, qui aurait exigé la gastro-hystérotomie ou la section des os pubis, en est la cause, ce qui est assez ordinaire, la gastrotomie est indispensable, lors même que l'enfant serait encore renfermé en totalité dans l'utérus. Elle serait nécessaire pour l'extraire, lors même qu'il serait mort, si le bassin est tellement resserré, qu'il serait impossible de l'amener entier au moyen des crochets. Elle est encore exclusivement indiquée, si la matrice s'est rupturée dans le cours de la grossesse, et que le fœtus ait été laissé dans le bas-ventre, parce que l'abdomen de la femme a été pressé avec force entre deux corps solides. Tous les auteurs sont d'accord sur la nécessité de la section des enveloppes du bas-ventre dans cette circonstance.

On n'observe pas entre eux la même unanimité d'opinion, lorsque l'enfant est passé dans l'abdomen à travers la rupture de la matrice, si cet accident est survenu dans un cas où l'étroitesse du bassin n'était pas assez grande pour mettre un obstacle insurmontable à l'issue de l'enfant. Parmi ceux qui veulent que l'on n'ait pas recours à la gastrotomie, lorsque l'enfant est passé en entier dans l'abdomen, il en est qui conseillent d'abandonner la femme aux seuls efforts de la nature, et d'attendre que le fœtus soit expulsé par lambeaux, soit par les tégumens du bas-ventre, soit par l'ulcération des intestins. Ils font valoir, à l'appui de cette opinion, les exemples qui apprennent que des femmes se sont parfaitement rétablies, et ont survécu un grand nombre d'années après que les fœtus, qui avaient éprouvé une fonte putride, ont été expulsés par l'une de ces voies. Aucun exemple bien constaté ne prouve que dans ces cas l'enfant se soit desséché pendant son séjour dans la cavité abdominale. Les exemples de dessiccation, rapportés par les auteurs, paraissent tous appartenir aux grossesses extra-utérines. D'autres prétendent qu'il serait plus avantageux de recourir à la version de l'enfant par les pieds, qui leur paraît possible, toutes les fois que l'étroitesse du bassin ne s'oppose pas à ce qu'on puisse l'extraire par la voie naturelle. Je vais prouver qu'on a bien plus d'espoir de sauver la mère et l'enfant par la gastrotomie, que par l'une ou l'autre des méthodes précédentes.

En abandonnant la femme aux efforts de la nature, comme on l'a fait pendant longtemps, l'enfant est nécessairement victime de l'expectation, tandis qu'on peut le sauver en pratiquant cette opération. Si la matrice est revenue fortement sur elle-même, on pourrait ne pas réussir à rentrer les pieds dans

l'intérieur de cet organe, à moins qu'il ne soit inerte; les tractions que l'on exerce sur les extrémités doivent réveiller ses contractions; et, lorsque le cou de l'enfant vient se présenter entre les lèvres de la plaie, ses bords s'appliquent avec force sur cette partie. Si, pour triompher de la résistance que l'on éprouve pour rentrer la tête dans la matrice, on exerce des tractions plus fortes, on s'expose à décoller l'enfant, et à lui donner la mort s'il est vivant.

En confiant le tout à la nature, ou en allant chercher les pieds, lorsque l'enfant est passé en totalité dans l'abdomen, si les bords de la crevasse sont resserrés, on fait courir beaucoup plus de danger à la mère. On cite, à la vérité, plusieurs observations où les femmes ont survécu un assez grand nombre d'années après le passage du fœtus dans l'abdomen. Les faits de cette espèce, qui seront rapportés à l'article *rupture* de matrice, prouvent que des enfans sont restés dans cette cavité pendant vingt-un, vingt-deux, vingt-cinq, trente ans, avant d'éprouver la putréfaction qui a procuré leur sortie par lambeaux. On a vu quelques-unes de ces femmes devenir grosses pendant que le fœtus séjournait dans cette capacité; mais conclure de ces terminaisons heureuses que l'on doit abandonner la femme aux efforts de la nature, plutôt que de pratiquer la gastrotomie, dont Levret, Plenck avaient reconnu l'indication sans avoir osé la recommander, c'est prendre des exceptions extrêmement rares pour règle de sa conduite; on compromet les jours de la mère pour s'être comporté d'après une induction tirée du particulier au général.

En retirant l'enfant par la gastrotomie promptement après la crevasse de la matrice, on doit espérer de sauver un plus grand nombre de femmes, que si l'on attend que la putréfaction s'en empare, et qu'il soit expulsé par lambeaux, soit par l'intestin rectum, soit par les tégumens de l'abdomen. Elle a été pratiquée plusieurs fois avec succès; et si les accoucheurs, encouragés par la pratique aussi heureuse que hardie de Thiébault-des-Bois, chirurgien du Mans, de Lambron, chirurgien d'Orléans, avaient été moins timides, on compterait un bien plus grand nombre de femmes sauvées par cette opération. Disons-le franchement, ceux qui négligent de pratiquer la gastrotomie, lorsque l'enfant est passé en totalité dans l'abdomen à la suite de la rupture de la matrice, sont bien plus guidés par la crainte de compromettre leurs intérêts, en pratiquant une opération dont le succès est douteux, que par la conviction qu'ils ont qu'ils nuiraient à l'infortunée qui a éprouvé cet accident.

Supposons pour un moment que l'on n'ait guère plus d'espoir de sauver la mère par la gastrotomie qu'en confiant le tout aux

ressources de la nature, on devrait cependant accorder la préférence à l'opération : si elle est heureuse, elle sera suivie d'une guérison prompte; tandis que, lors même que les femmes seraient assez heureuses pour survivre à l'expulsion du fœtus, au moyen de l'ulcération qui survient aux parois de l'abdomen ou aux intestins, elles doivent s'attendre à de longues souffrances avant que cette terminaison n'arrive, et à des accidens graves et nombreux qui se prolongeront pendant longtemps.

Que l'on n'objecte pas que la femme succombera plus tôt si on cherche à extraire l'enfant dans les premiers momens, que si on attend, comme l'a recommandé M. Piet, qu'il se manifeste des accidens. Je suppose ici qu'elle sera également victime, quelle que soit celle de ces deux méthodes à laquelle on accordera la préférence. A cela, je réponds que la plupart des femmes ne survivent que peu d'heures, ou quelques jours seulement après la rupture. Si quelques-unes échappent aux accidens primitifs, elles finissent à la longue par succomber épuisées par de longues souffrances et les infirmités sans nombre qui se sont succédées. Les accidens effrayans qui sont survenus chez les femmes qui ont échappé aux accidens primitifs, avant qu'elles n'aient succombé, sont bien plus propres à engager à donner le précepte d'opérer sur-le-champ, que celui de temporiser. Quelques-unes, à la vérité, se rétablissent après d'aussi longues souffrances; mais le nombre en est bien moins grand qu'il ne le serait sur un nombre égal, soumises à la gastrotomie qui aurait été faite dans le premier moment du passage de l'enfant dans l'abdomen. Je pense qu'il y a plus d'avantage à faire l'opération immédiatement après la rupture. Si on diffère, aux accidens inséparables de cette section viennent nécessairement se joindre des accidens secondaires amenés par la présence de l'enfant qui détermine des lésions graves dans les viscères, tels que des abcès, des fistules fécales qui ont souvent lieu. Quand on opère tard, la femme est épuisée par les souffrances qui ont précédé, et elle n'a plus la force de la supporter.

Il serait plus avantageux pour la mère de pratiquer la gastrotomie, que d'aller chercher les pieds dans le bas-ventre où ils ont pénétré. Si l'utérus n'est pas inerte, la main ne pourrait pénétrer à travers la rupture, qu'en usant de la plus grande violence. Les manœuvres, par lesquelles on serait forcé de la tourmenter pour triompher de la résistance, seraient très-dangereuses pour elle; on s'exposerait à augmenter la déchirure, et à faire naître des convulsions. Si on réussissait à rentrer la tête dans la matrice, en tirant sur les pieds, on donnerait lieu, pour lui faire franchir les bords de la crevasse

qui sont fortement resserrés, à des délabremens qui exposeraient la femme à des accidens aussi graves que ceux que pourrait déterminer la gastrotomie. Ce serait donc en pure perte que l'on aurait sacrifié l'enfant, en s'obstinant à l'extraire par la voie naturelle.

On ne doit donc recourir à l'extraction de l'enfant par les pieds, s'il est passé en entier dans l'abdomen, qu'autant que la matrice est inerte, et que l'enfant viendrait facilement. Quoique la tête seule ait pénétré dans le bas-ventre, et que l'on rencontre les pieds dans le voisinage de l'orifice, on ne réussirait pas, en tirant dessus, à la rentrer dans ce viscère s'il se contracte avec force. Les tractions renouvellent les douleurs, et sollicitent les bords à se réunir. Quand on a réussi, plusieurs heures après la division, à retirer par la voie naturelle l'enfant parvenu en totalité dans l'abdomen, le plus souvent la déchirure n'existait qu'au vagin, au col de l'utérus, ou dans une partie voisine de l'orifice, dont les fibres se contractent avec moins de force que celles du corps ou du fond.

Un fait dont MM. Roux, Deneux, Nauche, ont été témoins, ainsi que moi, prouve que l'on peut réussir à extraire par les pieds un enfant passé en totalité dans l'abdomen, si la matrice ne se contracte pas. Il y a deux ans environ, que la femme d'un charretier, rue Croix-des-Petits-Champs, éprouva une rupture de matrice : l'existence de cet accident ayant été constatée par tous les hommes de l'art qui avaient été convoqués, on prépara tout ce qui est nécessaire pour pratiquer la gastrotomie; cependant, avant d'y procéder, on résolut de pratiquer de nouveau le toucher, pour voir s'il ne serait pas possible de tenter l'extraction par la voie naturelle. Nous fûmes tous d'avis que la souplesse des bords de la crevasse pouvait permettre cette tentative sans inconvéniens, attendu que les pieds se présentaient, et étaient faciles à saisir. Nous étions bien décidés de renoncer à cette manœuvre, si l'on éprouvait des difficultés; mais, à notre grand étonnement, l'enfant fut amené avec autant de facilité que dans les cas ordinaires. La femme survécut plusieurs jours, et fit concevoir, un instant, quelque espoir qu'on pourrait la sauver.

Une femme a éprouvé une rupture de matrice, à la suite de laquelle l'enfant et ses dépendances sont passés dans l'abdomen : elle n'a pas été secourue à temps, ou bien les hommes de l'art qui lui ont donné des soins, partageaient l'opinion de ceux qui pensent qu'il vaut mieux tout abandonner à la nature, plutôt que de pratiquer sur-le-champ la gastrotomie, pour extraire l'enfant. La présence de ces corps étrangers dans le bas-ventre a donné lieu à des dépôts consécutifs à une époque plus ou moins reculée de l'accident. Ne serait-il pas plus

avantageux pour la mère, dans ce cas, de pratiquer la section des enveloppes du bas-ventre, pour donner issue à ces matières purulentes? Elles peuvent, par leur séjour, porter des atteintes graves à tous les viscères, y déterminer des abcès et des fistules; elles seront absorbées, et, comme l'abdomen est déjà dans un état pathologique, elles peuvent, par leur présence, déterminer la phlogose de la membrane séreuse qui tapisse cette cavité. Le passage de ces matières dans le système lymphatique déterminera très-probablement une fièvre lente qui minera à la longue l'individu.

Quoiqu'on ait réussi à extraire par les voies ordinaires l'enfant contenu en totalité, ou en partie seulement, dans l'utérus, soit en appliquant le forceps ou les crochets s'il était mort, soit en allant chercher les pieds, il peut, à la suite de la rupture de cet organe, se faire un épanchement considérable de sang. L'état pathologique qui survient, pour l'ordinaire, dans la membrane séreuse qui tapisse cette cavité, s'oppose presque toujours à ce qu'il soit absorbé; d'ailleurs, il ne tarde pas à se coaguler. Si sa présence détermine des accidens, ne serait-il pas indiqué de lui donner issue? Il existe une analogie complette entre l'épanchement sanguin qui succède à la rupture de la matrice et celui qui survient à la suite des plaies pénétrantes dans le bas-ventre. Or, dans ce dernier, on a eu plusieurs fois recours, avec succès, à une ponction, pour donner issue au sang épanché, lorsque la fluctuation se faisait sentir. M. Sabatier en cite plusieurs exemples dans sa Médecine opératoire. Si le sang est coagulé, une simple ponction ne suffirait pas. Ne serait-il pas alors indiqué de recourir à la gastrotomie?

Lorsque la matrice s'est rupturée, il peut arriver que quelque portion d'intestin s'engage à travers la division. Cet accident peut survenir avant ou après la sortie du fœtus. Quelques auteurs ont conseillé de pratiquer dans ce cas la gastrotomie, pour retirer les anses d'intestin étranglées, ou bien de les repousser, en portant la main dans la matrice, si les symptômes qui annoncent l'existence de cet étranglement se sont manifestés dans un moment où l'orifice était encore assez souple pour permettre son introduction. Dans cette dernière circonstance, la réduction faite, il faut laisser la main dans l'utérus jusqu'à ce que cet organe se contracte avec assez de force pour que les intestins ne puissent pas s'insinuer de nouveau à travers les bords de la crevasse.

Si, après avoir porté la main dans l'utérus, on ne pouvait pas réussir à dégager les anses d'intestin étranglées, il serait indiqué de pratiquer la gastrotomie, pour les retirer, en commençant par débrider les bords de la crevasse. Mais, on opé-

rerait au hasard, s'il n'est plus possible de porter le main dans la matrice, lorsque les accidens, qui font soupçonner une déchirure de la matrice, se déclarent. Les hoquets, les nausées, les vomissemens, qui portent à croire qu'il existe un étranglement d'intestin, appartiennent également à la péritonite. Or, les médecins savent que les diverses circonstances qui accompagnent la rupture de la matrice, donnent souvent lieu à l'inflammation du péritoine. C'est avec raison que M. Sabatier soutient que l'on manque de signes positifs pour reconnaître l'existence d'un étranglement d'intestin.

Lorsque le fœtus est renfermé dans la cavité abdominale, on doit, dans l'incision des enveloppes extérieures, se conformer aux règles que j'ai indiquées, en traitant de la gastro-hystérotomie, soit qu'il s'agisse de l'étendue, de la direction à donner à l'incision, soit qu'il s'agisse de la conduite à tenir pour obtênir la réunion de la plaie extérieure; il faut aussi consulter cet article, si l'on veut connaître quels sont les moyens les plus propres à assurer le succès de l'opération. Toutes les réflexions que j'ai proposées, à l'occasion de ce procédé, sont également applicables à celui-ci.

Quand on a pratiqué la gastrotomie, il est très-important d'engager la femme à nourrir. On contre-balance, par ce point d'irritation, la phlogose qui s'établit constamment à la suite de cette section, vers le péritoine. Or cette inflammation et celle de la matrice constituent un de ses plus grands dangers. On doit entretenir la plaie ouverte, pour que les fluides qui s'épancheraient dans l'abdomen puissent s'écouler, et avoir l'attention d'y porter de temps en temps des injections, pour entraîner les matières purulentes et s'opposer à leur absorption. (GARDIEN)

GATEAU, s. m., *pulvillus;* sorte de plumaceau mollet et peu serré, qu'on emploie dans les plaies d'une grande étendue, et d'où se détache une suppuration abondante.

Son nom lui vient de ce qu'il approche plus ou moins de la forme d'un gâteau. On le fait avec de la charpie ou des étoupes : dans ce dernier cas, il s'appelle *étoupade.* On lui donne une forme tantôt ronde, tantôt ovalaire, et tantôt aussi carrée. Il se prépare avec de la charpie fraîche et longue, qu'on étale sur une plaque de carton, et dont on tire les fils de manière à les rendre aussi droits que possible : après quoi on les replie avec le dos de la main, ou on les coupe avec des ciseaux.

Les gâteaux servent dans les plaies qui résultent de l'amputation d'un membre ou de l'ablation d'un sein, dans les brûlures étendues, les grandes excoriations, etc. (JOURDAN)

GATEAU FÉBRILE, *placenta febrilis.* On donne ce nom

à une intumescence de l'abdomen, qui est accompagnée d'induration, et que l'on regarde comme une suite assez fréquente des fièvres intermittentes invétérées ou prolongées.

C'est non-seulement dans la rate, mais encore dans le foie, le pancréas, les glandes mésentériques, que siége cette intumescence, dont le nom lui vient de sa ressemblance avec un gâteau pâteux.

Hippocrate et tous les médecins de l'antiquité parlent de l'engorgement de la rate comme d'une maladie très-commune, particulièrement en automne. Si aujourd'hui nous en voyons moins d'exemples, cela doit être attribué à la découverte de l'écorce du Pérou.

Cette tumeur abdominale diffère relativement à son volume et à son ancienneté. Elle a pour effets de comprimer par son poids les organes qui l'avoisinent, d'empêcher la circulation et la sécrétion des humeurs, de rendre la respiration laborieuse, de troubler les fonctions digestives, de nuire à la nutrition; et, si elle ne se dissipe point, d'amener successivement la consomption, l'hydropisie et la mort.

Plus le gâteau fébrile est volumineux et ancien, plus il est difficile à résoudre. Cependant il se dissipe quelquefois spontanément chez les jeunes sujets : il n'en est pas de même chez les adultes, qui assez rarement s'en débarrassent d'une manière complette, soit qu'on ait recours aux médicamens les mieux appropriés, soit qu'on se confie aux seules ressources de la nature.

Le gâteau fébrile n'est pas toujours accompagné de fièvre. On observe des intervalles apyrétiques plus ou moins longs, pendant lesquels la tuméfaction reste indolente, stationnaire, et paraît même diminuer, jusqu'à ce qu'un nouvel accès d'intermittente vienne y réveiller le sentiment de la douleur, et donner lieu à l'augmentation de son volume. Rarement ce dernier diminue, lorsque la cause fébrile est très-ancienne.

Les opinions diffèrent relativement à la formation du gâteau fébrile. Beaucoup d'auteurs ont cru qu'il provenait de la grande quantité de quinquina administré aux malades, ou de son emploi prématuré. Cette opinion, tombée aujourd'hui avec raison en désuétude parmi les médecins, s'est réfugiée chez les gens du monde, qui ne manquent pas de manifester leurs craintes sur des obstructions consécutives, lorsqu'on leur prescrit l'écorce du Pérou en substance.

Un autre sentiment fort accrédité parmi les médecins, c'est que le gâteau fébrile doit sa naissance à un traitement de fièvre intermittente mal dirigé ou mal suivi, ou, pour mieux dire, qu'il est l'effet de la fièvre même. Nous croyons que le contraire a lieu dans la plupart des cas, et que l'engorgement

abdominal, au lieu d'être l'effet de la fièvre, en est le plus souvent la cause réelle. Cela est si vrai que, si l'on parvient à résoudre l'engorgement, la fièvre ne revient plus, et qu'au contraire elle est sujette à des récidives sans nombre, tant que le gâteau abdominal subsiste. Ce dernier, à la vérité, se dérobe souvent à la connaissance du médecin, surtout dans le commencement de sa formation, parce qu'en effet le foie, la rate, le pancréas, les glandes mésentériques, sont susceptibles de s'engorger lentement, silencieusement, sans éprouver de vives douleurs; d'où il résulte que fréquemment la cause fébrile précède de beaucoup l'explosion de la fièvre. Aussi les intermittentes opiniâtres nous semblent-elles devoir provoquer fortement l'attention de l'homme de l'art : il doit rechercher avec soin s'il n'existe pas quelque vice organique, capable de renouveler et d'entretenir périodiquement les accès fébriles. Une autre considération qui vient à l'appui de notre opinion, c'est que la fièvre elle-même est très-souvent un moyen que la nature met en œuvre pour opérer la solution des empâtemens chroniques; et l'art n'imite-t-il pas dans ces cas le procédé de la nature, lorsqu'il administre des médicamens toniques excitans, pour réveiller les forces digestives, accélérer le mouvement circulatoire général, régulariser les sécrétions, etc., etc. ?

Quoi qu'il en soit, c'est par le quinquina que l'on doit attaquer le gâteau fébrile. Les médicamens appelés fondans, apéritifs, seraient sans succès. L'écorce du Pérou doit être donnée ici d'une main libérale, en proportionnant néanmoins les doses de cette substance à l'étendue et au volume de l'engorgement, à son ancienneté, et en prenant en considération le type de la fièvre, l'âge et les forces du sujet, l'espèce d'organe affecté, la nature des complications, s'il en existe, etc.

En général, ces engorgemens chroniques réclament un long usage du quinquina. On reconnaît l'efficacité de ce médicament, à la diminution progressive de la tumeur, et à la disparition des paroxysmes fébriles périodiques. Lorsque ce moyen reste impuissant, on doit soupçonner une dégénération organique profonde, qui se terminera tôt ou tard par l'hydropisie et la mort. *Voyez* FIÈVRE INTERMITTENTE.

(RENAULDIN)

GAYAC, s. m., *guajacum officinale*. Décandrie monogynie, L., rutacées, J. Cet arbre, dont l'introduction, dans la matière médicale, date de près de trois siècles, est indigène de l'Amérique méridionale; il croît particulièrement au Brésil et à Saint-Domingue; il est d'une grosseur médiocre, et s'élève assez ordinairement à la hauteur du frêne; ses feuilles toujours vertes sont simples, obtuses, munies de sti-

pules; le fruit, d'un jaune pâle, approche par sa forme de la châtaigne. Le gayac est répandu dans le commerce sous la forme de fragmens plus ou moins volumineux; mais plus souvent on le trouve rayé. L'écorce à laquelle on attribue des propriétés supérieures à celles du bois, est ligneuse, dure, difficile à rompre, grise à l'extérieur, parsemée de taches vertes, brunes et blanchâtres. Le bois est d'un tissu très-serré, dur, pesant, difficile à fendre ou à scier; il a une couleur jaune de buis qui se rembrunit vers le centre; l'odeur aromatique qu'il exhale est peu marquée d'abord, mais elle devient très-sensible par le frottement; sa saveur est amère, légèrement âcre, résineuse; plus il est odorant et amer, plus ses vertus sont énergiques : lorsqu'on le fait bouillir dans l'eau, il prend une couleur verdâtre. Il est difficile de sophistiquer le gayac lorsqu'il est en buches; mais la fraude devient plus facile quand il est râpé ou en poudre. Dans le pays où croît cet arbre, on le prend le plus récent possible, et en général on donne la préférence aux rameaux les plus minces, parce qu'ils sont légèrement purgatifs; mais ces petites branches se dessèchent promptement, et perdent une grande partie de leurs propriétés lorsqu'on les transporte au loin. Le meilleur bois qu'on trouve dans le commerce, est, en conséquence, celui qui est d'un volume médiocre, légèrement onctueux, non desséché ni vermoulu, et dont toutes les parties sont parfaitement jaunes, à l'exception du cœur qui doit être d'un brun foncé.

Il s'exhale naturellement de l'écorce de cet arbre un suc gommo-résineux, qu'on obtient plus abondamment encore en pratiquant des incisions sur le tronc et les branches. Il est friable, d'une couleur verdâtre ou grise, offrant l'éclat des matières résineuses, répandant une odeur suave lorsqu'on le jette sur des charbons ardens. On regarde généralement ce suc comme une gomme résine; mais, d'après les expériences de Brande, il possède quelques propriétés particulières qui paraissent tenir à un principe *sui generis*. C'est ainsi que sa couleur primitive est susceptible d'éprouver plusieurs changemens remarquables par la simple exposition à l'air; c'est ainsi encore qu'il se précipite sous des teintes très-variées lorsqu'on traite sa solution alcoolique par les acides. L'action de l'acide nitrique, concentré sur cette substance, y détermine la formation d'acide oxalique, tandis que ce même acide étendu d'eau en sépare une matière dont les propriétés résineuses sont plus marquées. Le suc gommo-résineux du gayac se dissout entièrement dans l'alcool. L'eau n'en dissout qu'une petite quantité (*System of materia medica and pharmacy*, by John Murray, Edinburgh, 1813, vol. 1, pag. 404). On l'altère

fréquemment dans le commerce, en y mêlant de la colophane, le baume de soufre ou d'autres substances; mais il est aisé de le reconnaître à l'odeur qui s'en dégage lorsqu'on le jette sur des charbons ardens. Quelquefois aussi on lui substitue l'extrait du bois qui est entièrement résineux, et qui, selon la remarque de Jean-André Murray, est beaucoup plus amer que la gomme résine (*Apparat. medicamin.*, vol. III, pag. 407).

Les propriétés générales du gayac sont de stimuler les tissus organiques, de provoquer une action assez vive vers la peau, et par suite des sueurs plus ou moins considérables. Dans certains cas, il dirige ses effets sur d'autres organes; il détermine des salivations, des évacuations alvines, des urines copieuses. Le gayac a subi le sort de plusieurs autres médicamens exotiques; il fut considéré d'abord comme un remède presque miraculeux, et peu à peu on tomba à son égard dans une sorte d'indifférence qu'il est loin de mériter : peut-être faudrait-il étudier de nouveau son action, en se tenant soigneusement en garde des exagérations des uns et des autres. L'histoire du gayac se lie à une des époques les plus mémorables de la médecine, l'invasion de la maladie syphilitique. Il fut connu en Europe très-peu d'années après l'apparition de ce fléau; mais ce ne fut qu'en 1517 et en 1518 que Nic. Poll et Léon. Schmauss le mirent en vogue par leurs écrits. L'illustre chevalier Ulrich de Hutten contribua surtout à étendre la réputation du gayac par les éloges qu'il lui prodigua. Ce guerrier célèbre était en proie à tous les accidens les plus terribles de la syphilis; il avait subi onze fois le traitement par le mercure, et il était dans l'état le plus déplorable lorsqu'il eut recours au gayac. Ce fut, à ce qu'il assure, ce remède seul qui le délivra de tous ses maux : aussi lui voua-t-il une espèce de culte dans l'ouvrage qu'il publia. Musa Brasavola, Nicolas Massa et d'autres médecins célèbres de l'Italie, multiplièrent les observations sur ce remède héroïque. Fracastor lui consacra une grande partie du troisième livre de son poëme, et sut revêtir des couleurs brillantes d'une poésie harmonieuse, une foule de détails arides et les règles sévères qui étaient imposées à ceux qui en faisaient usage (*Syphilis*, lib. III, pag. 105). Enfin ce fut un enthousiasme universel pendant tout le seizième siècle, et il n'était question que des cures merveilleuses opérées par ce nouveau moyen. Toutefois il ne paraît pas difficile de comprendre tous les succès du gayac à cette époque; quand on songe à tous les accidens qui résultaient de l'usage du mercure; les malades en étaient gorgés à plusieurs reprises, des salivations affreuses se manifestaient en s'accompagnant d'une foule de symptômes les plus graves, sans que le plus souvent la maladie vénérienne fut entièrement

déracinée. Le gayac, administré dans ces circonstances, produisait les mêmes effets qu'on obtient encore aujourd'hui de la salsepareille ou des autres bois sudorifiques donnés après un traitement mercuriel poussé trop loin. Les symptômes s'apaisaient, les accidens disparaissaient, et la maladie vénérienne, exaspérée par les moyens violens qu'on lui avait d'abord opposés, cédait à un traitement plus sage et à un régime plus convenable. En parcourant l'immense série de faits consignés dans les auteurs sur les effets du gayac, on voit positivement qu'il n'a réussi que dans les cas où l'on avait précédemment employé le mercure; il n'existe pas un seul exemple bien avéré, au moins dans nos climats, d'une affection vénérienne constitutionnelle, radicalement guérie par ce seul moyen. Dans toutes les observations, rapportées par Massa, Nic. Poll et Fernel, on voit des malades qui étaient épuisés par plusieurs traitemens mercuriels successifs, et auxquels on n'administrait le gayac qu'après avoir vainement essayé tous les autres moyens. Les expériences de John Hunter (*On venereal diseases*), celles de Benjamin Bell (*Traité de la gonorrhée virulente*, etc., trad. de Bosquillon, vol. 2, pag. 588), bien que favorables à ce médicament, puisqu'elles semblent prouver qu'il a dissipé pour quelque temps des symptômes syphilitiques bien caractérisés, ne peuvent empêcher de regarder comme démontré, au moins jusqu'à ce que des essais continués pendant longtemps, et variés sur un certain nombre d'individus, viennent modifier les idées des praticiens sur ce point si important, que le gayac ne détruit point le virus syphilitique, et qu'on ne saurait se fier à ce seul moyen dans des maladies qui sont produites par ce virus. Les médecins du quinzième siècle prescrivaient un régime très-rigoureux aux malades qu'ils traitaient par le gayac, et ils y attachaient une extrême importance. Toutefois les méthodes qu'ils suivaient sont présentées avec tant de détails dans la traduction de l'ouvrage de Bell, par M. Bosquillon, et dans la dissertation de M. Callerier neveu, qu'il serait tout-à-fait superflu d'en parler ici. Je rappellerai seulement que Boerhaave, qui montrait une grande vénération pour le gayac, ajouta des modifications utiles à la méthode de Hutten; en même temps qu'il administrait la décoction de ce bois à l'intérieur, il soumettait le malade à des fumigations alcooliques qui augmentaient considérablement les sueurs. On a pu se convaincre très-souvent des avantages de ce dernier moyen, depuis l'établissement d'une étuve humide à l'hôpital Saint-Louis. J'ai vu constamment que les bains de vapeurs, combinés avec un traitement méthodique, hâtaient la cure des maladies les plus invétérées, et dissipaient beaucoup plus promptement les

symptômes les plus graves, tels que les douleurs ostéocopes, les exostoses, etc.

Les propriétés actives du gayac devaient nécessairement le faire essayer dans quelques autres maladies; on s'assura bientôt de ses bons effets dans la goutte atonique. Solenander et Tode ont publié des observations très-intéressantes à ce sujet. Barthez regarde la gomme résine de gayac comme un des remèdes les plus sûrs et les plus utiles dans la goutte habituelle et chronique (*Traité des maladies goutteuses*, premier vol., pag. 148). Il est des cas néanmoins où il faut se méfier des diaphorétiques trop actifs, et Barthez lui-même a vu le gayac donner lieu à des céphalalgies très-vives et à des hémorragies.

Les médecins anglais ont particulièrement insisté sur les avantages du gayac dans le rhumatisme chronique. Pringle affirme avoir obtenu les meilleurs effets de la gomme résine, administrée à une dose un peu considérable à l'heure du coucher (*Diseases of the army*, p. 161). Clark veut qu'on alterne l'usage de cette gomme résine avec la poudre de Dover (*Observ. on the diseases in long voyages to hot countries*, in-8°.), et Barthez regarde le baume de gayac comme un excellent moyen à opposer aux rhumatismes des individus phlegmatiques (*op. cit.*).

On recommande assez fréquemment le gayac ou la gomme résine dans quelques maladies cutanées; il me semble, toutefois, qu'il est des circonstances où il est prudent de s'abstenir de ce moyen : j'ai vu des éruptions de la face s'aggraver manifestement après un usage assez court de cette dernière substance. Peut-être conviendrait-il de ne l'employer que dans les dartres accompagnées d'une débilité générale, et dans lesquelles il importe de réveiller l'énergie du système dermoïde par les stimulans pris intérieurement, en même temps qu'on agit sur la peau elle-même par des applications appropriées. Je ne dois point omettre de mentionner les expériences de John Hunter, sur les effets de l'application externe de la gomme résine de gayac. Ce chirurgien célèbre a vu des ulcères syphilitiques de la peau qui avaient résisté à plusieurs moyens, céder promptement à celui-ci.

On administre le gayac sous des formes très-variées; la décoction du bois était particulièrement en usage dans le seizième siècle : Hutten, Poll, Massa, recommandaient des décoctions très-rapprochées; les uns faisaient d'abord macérer la râpure du bois, pendant vingt-quatre heures, dans de l'eau froide, avant de la faire bouillir : les autres préféraient le vin pour véhicule, en y mêlant cependant une certaine proportion d'eau. De nos jours, il est assez rare qu'on administre le gayac seul en décoction; on le combine le plus ordinairement avec

la salsepareille, le sassafras et la squine, réunion qui a certainement quelque chose d'empirique, mais que l'habitude a en quelque sorte consacrée. Pour préparer la décoction de gayac, on fait bouillir cent cinquante parties d'eau sur dix parties de ce bois râpé; on entretient l'ébullition jusqu'à ce qu'il ne reste que cent parties de liquide; on édulcore convenablement, et on administre ce liquide par verres à des intervalles convenus.

La gomme résine de gayac est d'un emploi beaucoup plus commode, et par cela même plus fréquent. Toutefois on a remarqué que dans le traitement des maladies vénériennes chroniques, elle n'avait pas les mêmes avantages que la décoction du bois : ses effets paraissent beaucoup mieux appropriés dans les cas de goutte asthénique ou de rhumatisme chronique. Quelques praticiens la regardent comme éminemment utile dans les blennorrhées qui ont résisté à tous les autres moyens. On peut l'administrer en substance sous forme de pilules ou d'électuaire, en suspension dans un véhicule aqueux et en solution alcoolique. En pilules, on la triture et on la mêle avec partie égale de poudre inerte, et quantité suffisante de sirop ou de miel. Pour l'avoir à l'état de suspension aqueuse, on la réduit en poudre très-fine, on la mêle avec vingt parties de sucre, une demi-partie de poudre de gomme adragant, et on y ajoute successivement cent parties d'eau. On obtient la solution alcoolique en faisant dissoudre quatre parties de gomme résine dans cent parties d'alcool, à dix + o. On trouve dans les Pharmacopées de Londres et d'Edimbourg, la formule d'une teinture volatile de gayac, qui n'est autre chose que la dissolution de la gomme résine dans l'alcool ammoniacal. Cette préparation fort active doit être administrée avec quelque ménagement; Cullen la regarde comme peu avantageuse. La dose de cette teinture est de vingt grains à un gros, convenablement étendue; celle de la gomme résine en poudre, en pilules ou en électuaire, est de dix à vingt grains. Cette substance forme la base de quelques arcanes que des empiriques distribuent sous le nom d'élixir antigoutteux, etc. *Voyez* SALSEPAREILLE, SASSAFRAS, SQUINE, SUDORIFIQUE, SYPHILIS.

(BIETT)

SCHMAUS (Léonard), *Lucubratiuncula de morbo gallico et curá ejus noviter repertá cum ligno indico*; in-8°. *Augustæ Vindelicorum*, 1518.

Il paraît que ce médecin bavarois est le premier écrivain qui ait mentionné et préconisé le gayac.

HUTTEN (ulric de), *De guaiaci medicinâ et morbo gallico libellus*; in-4°. *Moguntiæ*, 1519. — *Ibid.* in-8°. 1524; 1531. — In-4°. *Bononiæ*, 1521. — Traduit en français par Jean Chéradame; in-4°. Lyon. — Traduit en allemand; in-4°. fig. 1519. — Traduit en anglais par Thomas Paynell, in-8°. Londres, 1536; 1539; 1541.

Enthousiaste du gayac, comme Gonsalve Ferrando, parce qu'il lui devait

également la guérison d'une siphilis invétérée, il chanta pareillement les louanges de ce bois, dont l'usage est effectivement suivi du plus heureux succès dans certains cas où le mercure a été administré sans discernement.

BETHENCOURT (Jacques de), *Nova pœnitentialis quadragesima, nec non purgatorium in morbum gallicum, seu venereum; unà cum dialogo aquæ argenti et ligni guaiaci colluctantium super dicti morbi curationis prælaturâ, opus fructiferum*; in-8°. *Parisiis*, 1527.

Ce titre métaphorique passait pour très-ingénieux au seizième siècle, et l'on a vu de nos jours renouveler de pareilles gentillesses, qui n'obtiennent plus, à la vérité, les mêmes applaudissemens. Le carême représente le traitement par le gayac, qui exige une diète longue et rigoureuse; le purgatoire exprime la salivation mercurielle. Quoi qu'il en soit, l'ouvrage de Bethencourt mérite une mention particulière: ce médecin normand passe pour le premier qui ait écrit en France sur la siphilis, et lui ait imposé le nom de maladie vénérienne.

DELGADO (François), *Del modo di adoperare il legno santo, ovvero del modo che si guarisca il mal francese ed ogni mal incurabile*; c'est-à-dire, De la manière d'employer le saint bois, ou des moyens de guérir la vérole et les autres maladies incurables; in-4°. Venise, 1529.

Cet opuscule, écrit en italien par un prêtre espagnol, qui pendant vingt-trois années fut tourmenté par la siphilis, est singulièrement remarquable sous plusieurs rapports. Souillé de contes absurdes et d'assertions mensongères, il est terminé par un privilège du Pape Clément VII, en forme de bulle. L'ignorance et le charlatanisme de l'auteur sont peints de main de maître par le savant Astruc: *Non charitatis zelo, de quo tamen gloriatur, sed potiùs quæstûs causâ librum suum conscripsisse videtur: siquidem miris laudibus effert virtutes electuarii cujusdam quod ex ipso guaiaco præparabat, cujus efficaciam efficaciæ ligni ipsius recentis et viridis parem esse deprædicat, sed cujus præparandi modum de industriâ reticet, quod sane fraudes venditatoris remediorum, artesque diribitoris arcanorum apertè redolet, qui sibi semitam non sapiunt, alteri monstrant viam.*

POLL (Nicolas), *De curâ morbi gallici per lignum guayacanum libellus*; in-4°. *Venetiis*, 1535. — *Id.* in-4°. *Basileæ*, 1536.

La dédicace au cardinal Lange est du 19 décembre 1517, et les bibliographes assurent que la première édition de l'opuscule date de la même année; ce qui assignerait à Poll la priorité sur tous ceux qui ont mentionné et fastueusement préconisé le gayac: *In quibusdam, desperationis causâ, nihil medicinarum applicatum fuerat, quorum posteà omnium per guayacanum lignum curatio quasi pro miraculo ab omnibus habita fuit: hæc enim, uno quasi et eodem tempore, tria fere hominum millia ad bonam valetudinem reduxit, qui post convalescentiam sibi ipsis renati videbantur.*

FERRI (Alphonse), *De ligni sancti multiplici medicinâ et vini exhibitione libri quatuor*; in-4°. *Romæ*, 1537. — *Id.* in-8°. *Basileæ*, 1538. — *Id.* in-12. *Parisiis*, 1539; 1542. — *Id.* in-12. *Lugduni*, 1547. — Traduit en français par Nicolas Michel; in-8°. Poitiers, 1540; 1546; 1550. — Traduit en allemand par Gautier Herman Ryff, qui *oublia* de nommer l'auteur; in-8°. Strasbourg, 1541.

Le gayac est présenté comme une sorte de panacée propre à guérir les maladies les plus dissemblables, et notamment la siphilis, dont il est proclamé le spécifique. Ferri avoue néanmoins que dans certains cas rares le mal est tellement opiniâtre, qu'on est forcé de recourir au mercure. Cette production ne manque pas d'intérêt; aussi fut-elle généralement accueillie.

LECOQ (Antoine), en latin *Gallus*, *De ligno sancto non permiscendo*; in-8°. *Parisiis*, 1540.

L'auteur donne des détails étendus et assez exacts sur le mercure et diverses

préparations de ce métal qui contribue puissamment à guérir la vérole; mais cette guérison a besoin d'être complétée, cimentée par le gayac, et par le gayac seul, qui possède le précieux avantage d'extirper jusqu'aux dernières racines du mal.

FUCHS ou FUSCH (Remacle), *Morbi hispanici, quem alii gallicum, alii neapolitanum appellant, curandi per ligni indici, quod guayacum vulgò dicitur decoctum, exquisitissima methodus; in quâ plurima ex veterum medicorum sententiâ ad novi morbi curationem magis absolutam, medica theoremata excutiuntur;* in-4°. *Parisiis*, 1541.

BIONDO (Michel Ange), *De origine morbi gallici deque ligni indici ancipiti proprietate;* in-8°. *Venetiis*, 1542.

L'auteur s'efforce d'atténuer les éloges que l'on prodiguait au gayac : il soutient, d'après son expérience, que ce bois est un simple palliatif, dont il faut se défier.

BETTORI (Livonio), *Disputatio apologetica de indole ac qualitate guayaci et salsæ-parillæ, adversùs Hieronymum Minettum;* in-4°. *Bononiæ*, 1594.

Le gayac est-il plus âcre et plus chaud que la salsepareille? telle est l'opinion de Bettori, combattue par Jérôme Minetti, dans un maigre opuscule intitulé : *Quæstio non minùs pulchra quàm utilis, de sarzæ-parillæ et ligni sancti viribus.*

PICCOLOMINI (Sestilio), *Epistola ad Corradum Arnoldum, in quâ probat lignum Corradi esse veram et optimam speciem ligni sancti;* in-4°. *Romæ*, 1601.

Le droguiste hollandais Conrad Arnold avait expédié à Rome une grande quantité de gayac; mais on refusa de payer, sous prétexte que le bois reçu de Hollande n'était pas du vrai gayac. Le Pape Clément VII chargea les médecins et les droguistes de décider la question. Les avis ne furent pas unanimes. Piccolomini et Cintio Clémente plaidèrent la cause d'Arnold : Demetrio Canevari prouva au contraire, dans son *Commentarius de ligno sancto*, que le négociant batave avait trompé la confiance de ses correspondans.

JUNCKER (Jean), *Compendiosa methodus therapeutica, quâ morborum ferè incurabilium medicationes docentur per solam diætam et ligni guaiaci diversimodè præparati administrationem;* in-4°. *Erfordiæ*, 1624.

FRIDERICI (Jean Arnoud), *De guaiaco, Diss. inaug. resp. Georg. Keyser*, in-4°. *Ienæ*, 1662.

SHORT (Philippe), *De medicatâ guaiaci virtute, Diss. inaug.* in-4°. *Lugduni Batavorum*, 28 *jul.* 1719.

GRUNER (Chrétien Godefroi), *De specifico antipodagrico americano (guaiaco), Diss.* in-4°. *Ienæ*, 1778. — Insérée dans le tome 4 du *Sylloge* de Baldinger.

ACKERMANN (Jean Frédéric), *De tincturæ guayacinæ virtute antarthriticâ; Diss. inaug. resp. Eckhof;* in-4°. *Kiloniæ*, 1782.

(F. P. C.)

GAZ, s. m. *gas.* Ce mot, dont on ne connaît pas bien l'étymologie, a d'abord été donné par Van Helmont au fluide élastique qui se dégage de la fermentation vineuse, c'est-à-dire à l'acide carbonique. Il a ensuite été appliqué, comme dénomination générique, à tous les fluides élastiques permanens, c'est-à-dire qui conservent leur état élastique à toutes les températures. C'est cette permanence de la fluidité élastique des gaz, qui les fait différer des vapeurs. En effet, celles-ci ne conservent leur état aériforme qu'à une température plus ou moins élevée, et prennent l'état liquide ou même l'état solide

par l'action du froid, par exemple, à zéro, ou à quelque degré audessous. Telles sont les vapeurs aqueuse, alcoolique, éthérée, acétique.

Quoique les gaz conservent leur état aériforme à toutes les températures, c'est à la force expansive du calorique qu'est dû l'état gazeux; de manière qu'on peut considérer les gaz comme des corps maintenus à l'état aériforme par leur combinaison avec le calorique.

Les gaz ont beaucoup de propriétés communes avec l'air atmosphérique, qui, lui-même, comme nous l'avons vu, est un composé gazeux. Ainsi, ils sont tous pondérables : leur élasticité est, comme celle de l'air, en raison de la force qui les comprime et de leur température. Ils sont indéfiniment compressibles et dilatables; ainsi les variations de volume qu'ils peuvent éprouver, n'ont pas de bornes. Tous dégagent du calorique par la compression. Ils suivent tous, ainsi que l'ont prouvé M. Dalton, en Angleterre, et M. Gay-Lussac, à Paris, la même loi dans leur dilatation, qui est, pour chaque degré du thermomètre centigrade, de $\frac{1}{266,67}$ de leur volume à zéro, sous la pression atmosphérique. En effet, l'expérience a démontré à ces savans qu'un gaz quelconque, en passant de 0° à 10°, se dilate autant qu'en passant de 10° à 20°, de 20° à 30°; et qu'enfin, en passant de 0° à 100°, il se dilate de 0,375 de son volume. Or, puisque la dilatation est la même en passant de 0° à 10°, de 10° à 20°, de 20° à 30°, etc., il s'ensuit que, par chaque degré, sa dilatation est de $\frac{0,375}{100} = 0,00375 = \frac{1}{266,67}$ du volume qu'il occupe à zéro.

Cette loi étant établie, il est extrêmement facile, connaissant le volume d'un gaz à une température quelconque, de savoir ce que deviendra ce volume, à toute autre température. En effet, on aura la dilatation du volume du gaz, pour chaque degré, en le divisant par 266,67, ou, plus exactement, par, $266\frac{2}{3}$, plus le nombre d'unités dont la température du gaz est audessous de zéro. Cette dilatation connue, on la prendra autant de fois qu'il y aura de degrés entre les deux températures, et on ajoutera la somme au volume, ou on la retranchera, selon que ce volume devra être plus ou moins grand que le volume cherché.

Supposons qu'on ait 100 parties de gaz à + 40°, et qu'on veuille connaître le volume de ce gaz à + 20° : on divisera 100 par $266\frac{2}{3} + 40°$, ou par $306\frac{2}{3}$, et l'on obtiendra pour quotient 0,326 : ce quotient, multiplié par 20, donnera 6,520, qui, retranchés de 100, donneront 93 parties,48 pour le volume qu'occuperont les 100 parties de gaz à + 20°.

La pesanteur spécifique des gaz varie suivant leur nature,

suivant leur température et la pression atmosphérique. Tous réfractent la lumière à des degrés différens. Le pouvoir réfringent des gaz a été examiné par MM. Biot et Arago. Ces savans ont reconnu que l'oxigène est celui de tous qui possède le moins cette faculté, et que l'hydrogène est celui qui la présente au plus haut degré.

Les gaz sont incolores, excepté trois : le gaz acide nitreux, qui est rouge ; les gaz acide muriatique oxigéné et sur-oxigéné (chlore et acide chlorique), qui sont d'un jaune-verdâtre.

Quelques gaz produisent des vapeurs blanches dans l'air : tels sont les acides muriatique, fluo-borique, fluorique-silicé, hydriodique. Il y en a qui sont inflammables par le contact de l'air et des bougies allumées ; savoir : les gaz hydrogène, hydrogène carboné, hydrogène phosphoré, hydrogène sulfuré, hydrogène arséniqué, oxide de carbone. Plusieurs rallument les bougies qui présentent quelques points en ignition : ce sont les gaz oxigène, protoxide d'azote, acide nitreux, acide muriatique oxigéné, ou chlore. Quelques-uns n'ont point d'odeur, ou n'en ont qu'une faible : tels sont les gaz oxigène, azote, hydrogène, hydrogène carboné, acide carbonique, protoxide d'azote; tous les autres ont une odeur insupportable, qui est souvent caractéristique. Un grand nombre sont acides et rougissent la teinture de tournesol ; savoir : les gaz acides nitreux, sulfureux, muriatique, fluo-borique, hydriodique, fluorique-silicé, carbo-muriatique, muriatique sur-oxigéné, carbonique, hydrogène sulfuré. Un seul gaz est alcalin, c'est l'ammoniaque. Tous les gaz acides sont solubles dans les dissolutions alcalines ; il en est de même du gaz acide muriatique oxigéné. Un grand nombre sont très-solubles dans l'eau. Tous sont absorbés par le charbon. Tous sont moins bons conducteurs du calorique que les liquides ; et la faculté conductrice des gaz diminue encore par leur raréfaction, comme l'ont prouvé de Rumford et M. Leslie.

Le nombre des gaz, admis par les chimistes modernes, est de vingt-quatre, en y comprenant les gaz hydrogène potassié et hydrogène telluré, dont nous ne parlerons pas, parce qu'ils sont encore peu connus. Ainsi, ceux que nous examinerons dans cet article, sont réduits à vingt-deux.

Les gaz intéressent surtout la médecine, en raison de l'action particulière qu'ils déterminent sur l'économie animale. Leur manière d'agir sur la respiration a été étudiée par beaucoup de physiologistes, et c'est même, pour ainsi dire exclusivement sous ce rapport, que les gaz ont été l'objet de leurs recherches. Ils ont vu que la plupart des gaz n'étaient pas propres à la respiration ; et que l'asphyxie, déterminée par plusieurs de ces fluides élastiques, était accompagnée de phénomènes particuliers.

On croyait généralement dans ces derniers temps, et Bichat avait surtout accrédité cette erreur (*Voyez* ses Recherches physiologiques sur la vie et la mort, pag 209), qu'il suffisait d'injecter quelques bulles d'air dans le système vasculaire des animaux vivans pour déterminer la mort; et l'on avait appliqué la même opinion à l'action des autres gaz.

Ayant plusieurs fois injecté de l'air en quantité modérée dans le système veineux des animaux, sans donner lieu à aucun symptôme dangereux, malgré l'assertion de Bichat et de plusieurs autres auteurs, j'en ai conclu que leurs expériences méritaient d'être recommencées; qu'afin d'être autorisé à en tirer des conclusions rigoureuses, il fallait les faire avec beaucoup de précision, les multiplier et les modifier de différentes manières, et, qu'après avoir observé attentivement les effets des injections de l'air, il était intéressant d'examiner comparativement l'action des principaux gaz sur l'économie animale, tant lorsqu'ils sont introduits dans les organes de la circulation que lorsqu'ils sont mis en contact avec les surfaces absorbantes des animaux vivans. J'ai entrepris ce travail : mes expériences sont consignées dans un ouvrage que j'ai publié il y a quelques années sous le titre : *Recherches de physiologie et de chimie pathologique*, *pour faire suite à celles de Bichat sur la vie et la mort*, Paris, 1811.

Les résultats que j'ai obtenus, en fixant l'opinion des médecins sur les phénomènes attribués par les auteurs à la présence de l'air dans les vaisseaux sanguins, ont dû éclairer sur les effets de la respiration de certains gaz, sur la manière dont agissent dans l'asphyxie ceux qui ne sont pas respirables, et sur la véritable cause de la mort des personnes, dans le système sanguin desquelles on trouve un corps gazeux.

Mes expériences sur les injections de l'air ont prouvé que ce fluide peut être injecté en petite quantité dans le système veineux, sans déterminer, dans la circulation, d'autre trouble qu'une excitation momentanée de l'action du cœur; que cette excitation, lorsqu'on réitère les injections par quantité modérée, est suivie d'un affaiblissement de la même action, comme le prouvent la rareté et la faiblesse du pouls ; qu'enfin l'air injecté en quantité suffisante pour distendre outre mesure l'oreillette et le ventricule pulmonaires, arrête tout-à-coup la circulation dans son principal agent. La mort que l'air injecté occasionne dans ce cas commence donc par le cœur, et par le cœur pulmonaire, dont l'action est mécaniquement arrêtée. En effet, la force contractile de cet organe vaincue, pour ainsi dire, par la force expansible du gaz injecté, et de la vapeur qui se forme au moment de la distension que ce gaz détermine, ne peut plus réagir sur le sang qu'il contient

pour le faire arriver aux poumons, et la cessation de la circulation pulmonaire entraîne nécessairement celle de la circulation générale. Mais quand cette cause de la cessation de l'action du cœur aortique n'existerait pas, ses mouvemens seraient toujours, sinon complétement anéantis, au moins considérablement affaiblis et pervertis, tant parce que les deux ventricules sont naturellement en harmonie d'action, que parce que la distension énorme du ventricule pulmonaire détermine dans les fibres du ventricule aortique un état de tiraillement qui s'oppose au libre exercice de la contractilité. Aussi trouve-t-on toujours à l'ouverture des animaux morts par cette distension, une certaine quantité de sang dans le ventricule aortique, quoiqu'il n'en vienne plus des poumons; ce qui n'aurait sans doute pas lieu dans les animaux où les deux cœurs pulmonaire et aortique ne sont pas accolés, mais entièrement isolés, comme dans les seiches.

C'est ainsi que s'éteint, dans ces sortes d'expériences, la vie générale. Mais les phénomènes se succèdent si rapidement, qu'au même instant, pour ainsi dire, que l'action du ventricule pulmonaire est arrêtée, celle des poumons et celle du ventricule aortique le sont également. Quant à la vie des divers organes, on conçoit qu'elle s'éteint par cela même qu'ils cessent de recevoir leur principe vivifiant.

Bichat, qui, comme nous l'avons vu, croyait qu'une quantité quelconque d'air introduite dans le système veineux d'un animal vivant suffisait pour le tuer, avait une opinion bien plus erronée encore sur la manière dont l'air injecté détermine la mort; tant il est vrai que les hommes de génie, se laissant entraîner par l'activité de leur imagination, assurent souvent *à priori* des faits que l'expérience impartiale trouve faux, et que, lorsqu'ils consultent cette dernière avec prévention, ou qu'ils la brusquent, ils peuvent obtenir des résultats qu'ils font accorder avec leur théorie.

Suivant Bichat, lorsqu'on fait périr un animal en injectant de l'air dans le système veineux, ce n'est pas le cœur qui est le premier atteint, mais le cerveau, *et la circulation ne s'interrompt que parce que l'action cérébrale est préliminairement anéantie.*

La source d'une semblable erreur, bien constatée par mes expériences, me paraît exister dans les observations d'apoplectiques que cite Bichat d'après Morgagni, et dont les vaisseaux cérébraux contenaient de l'air. Mais ce qui est ici étonnant, c'est qu'un auteur aussi recommandable n'établisse aucun doute sur la vérité de sa proposition, et qu'il avance, pour la prouver, des faits très-spécieux au premier abord, mais qui manquent d'exactitude.

Bichat dit, par exemple : 1°. que dans ce genre de mort, l'animal tombe privé de la vie animale, et vit encore organiquement pendant un certain temps ; 2°. qu'en injectant de l'air au cerveau par l'une des carotides, il a déterminé la mort avec des phénomènes analogues.

Comme les phénomènes qui précèdent la mort prompte que l'on détermine en injectant à la fois une suffisante quantité d'air dans le système veineux d'un animal, se succèdent avec une très-grande rapidité, on conçoit que Bichat, attaché à l'opinion que lui avaient fait naître les faits rapportés par Morgagni, ait pu se tromper dans l'ordre que présentaient entre eux ces phénomènes ; car il est bien certain que s'il les avait examinés moins superficiellement, il aurait vu que, constamment, quand l'injection a été faite dans la veine jugulaire ou dans la veine crurale, la mort commence par la vie organique, et qu'elle diffère totalement de celle qu'on détermine en injectant de l'air dans la carotide.

En effet, dans ce dernier cas, l'action du cerveau est sur-le-champ anéantie. La tête de l'animal reste dans la situation horizontale où elle était avant l'injection, et une roideur spasmodique s'empare des muscles soumis à la volonté comme dans les apoplexies. Mais dans un apoplectique, ce phénomène ne s'observe que d'un côté du corps, tandis que dans l'expérience les quatre membres de l'animal deviennent roides, ce qui doit être, les effets de l'injection n'ayant pu être bornés à un seul côté du cerveau, à cause des nombreuses anastomoses des artères cérébrales. Les irritans mécaniques et chimiques ne déterminent pas la moindre expression de sensibilité. La vue, l'ouie et l'odorat sont complétement anéantis. Enfin les phénomènes de la vie organique sont les seuls qui persistent. Le pouls est fort et sans fréquence ; la respiration d'abord grande, devient ensuite comme stertoreuse ; et au bout de deux ou trois heures l'animal expire.

J'ai répété plusieurs fois cette expérience, tant avec l'air atmosphérique qu'avec d'autres gaz dont les qualités sont peu malfaisantes, et toujours j'ai obtenu les mêmes résultats : phénomènes de l'apoplexie, lorsqu'une quantité un peu considérable de gaz avait atteint le cerveau ; effet nul, quand je n'avais injecté que très-peu de gaz. Dans ce dernier cas j'ai quelquefois laissé vivre l'animal pendant plusieurs jours, sans observer la moindre altération dans ses fonctions.

On voit qu'il n'y a aucune comparaison à établir, malgré l'assertion de Bichat, entre le genre de mort qui résulte de l'injection de l'air dans la carotide, et celui qu'on détermine en injectant le même fluide dans les veines : dans le premier, les propriétés vitales du cerveau sont d'abord éteintes par la

compression exercée sans doute dans le système capillaire cérébral par l'air qui le distend au moment de son arrivée; et l'animal vit encore organiquement pendant plusieurs heures, parce que la circulation et la respiration n'éprouvent aucune altération par l'action directe du gaz; c'est donc la mort du cerveau qui entraîne successivement celle des autres organes. Au contraire, dans l'animal qui meurt à la suite d'une forte injection d'air dans la veine jugulaire, c'est le cœur pulmonaire qui est d'abord arrêté dans ses fonctions, et la cessation de la circulation pulmonaire entraîne celle de la circulation générale, et par cela même la mort des divers organes.

On peut injecter successivement dans le système veineux des animaux vivans des quantités modérées d'air, sans produire aucun accident primitif grave, pourvu qu'on fasse les injections avec les précautions nécessaires pour ne pas déterminer la distension du cœur pulmonaire. Mais lorsque la somme des injections est considérable, il en résulte consécutivement un embarras dans le système capillaire des poumons, et une lésion de sécrétion du mucus bronchique, accidens auxquels succombe l'animal au bout d'un à trois jours, et, dans ce cas, la mort commence par les poumons.

Mais comment l'air atmosphérique, injecté dans le système veineux, peut-il occasionner cette lésion pulmonaire mortelle? C'est ce dont je vais tâcher de rendre raison. Nous avons vu que le système artériel des animaux dans les veines desquels on avait injecté de l'air, ne contenait jamais une bulle de ce fluide; et l'on doit en conclure que, quoiqu'il soit peu soluble, il finit par se dissoudre dans le sang, ou s'évacue en partie par l'exhalation pulmonaire. Or, il est probable que, lorsqu'on n'en injecte qu'une petite quantité, elle entre en combinaison avec le sang, depuis la veine jugulaire, par où on l'introduit, jusqu'au système capillaire pulmonaire; mais que, lorsqu'on en injecte plus que le sang noir ne peut en dissoudre, les bulles qui ne se dissolvent pas sont entraînées avec ce liquide dans le système veineux jusqu'aux cellules pulmonaires, et que là elles rencontrent des obstacles, tant pour se rendre dans les ramifications bronchiques, que pour passer dans les radicules du système artériel. Forcées ainsi de s'arrêter dans les vaisseaux capillaires pulmonaires, elles y embarrassent nécessairement la circulation; mais elles finissent par traverser, au moins en partie, la membrane qui les sépare des ramifications bronchiques, et cette membrane, en remplissant une fonction qui ne lui est pas assignée par la nature, se trouve par là même altérée d'une manière grave dans ses propriétés vitales. Boerhaave paraît avoir entrevu ce genre de lésion, lorsque, dans ses *Prælectiones academicæ*, tom. II, pag. 208, il cherche à

expliquer comment l'air injecté dans le système veineux détermine la mort. *Aer*, dit-il, *venæ vivi animalis impulsus, mox lethalem facit peripneumoniam, dum obstruit minima vasa pulmonum; dum enim conatur per vias iter sibi parare, quas e sua indole invenit impervias, diffringit omnia citamque mortem infert.* Seulement cet auteur célèbre paraît avoir confondu la mort que l'on détermine par la distension du cœur pulmonaire, avec celle qui résulte, mais beaucoup moins promptement, du genre de lésion que nous venons d'indiquer.

Tels sont les principaux résultats de mes expériences sur l'injection de l'air dans les vaisseaux sanguins. Celles que j'ai faites sur les autres fluides élastiques, ont démontré, 1°. que la plupart des gaz connus peuvent, comme l'air, être injectés, en petites quantités, dans le système sanguin des animaux, sans déterminer la mort. 2°. Qu'il existe un certain nombre de gaz qui, n'ayant pas de qualités très-malfaisantes, agissent, comme l'air, d'une manière purement mécanique, lorsqu'on les injecte dans le système sanguin des animaux; et que, parmi ces gaz, ceux qui sont solubles dans l'eau, comme le gaz acide carbonique, peuvent être injectés en quantité considérable, sans déterminer d'accident grave, parce qu'ils se dissolvent dans le sang à mesure qu'ils y arrivent. 3°. Que les gaz injectés dans le système sanguin des animaux se dissolvent en presque totalité dans le sang, et qu'il s'en dégage une très-petite portion par la respiration. 4°. Que plusieurs gaz déterminent, quelle que soit la partie sur laquelle on dirige leur action, une irritation plus ou moins violente, en raison de leur degré de pureté ou de concentration; que ces mêmes gaz ne sont pas propres à entretenir la respiration, mais qu'ils sont beaucoup plus nuisibles lorsqu'on les introduit dans l'organe pulmonaire, par leur qualité irritante, que par leur non-respirabilité. 5°. Que certains gaz agissent sur les organes vivans, comme des substances délétères, et que leur influence malfaisante ne dépend ni de leur non-respirabilité, ni d'un principe irritant, etc.

On trouve quelquefois, à l'ouverture du cadavre des personnes qui ont succombé à des maladies plus ou moins aiguës, des quantités notables de gaz dans le système sanguin, et même dans le tissu de divers organes; et si l'on compare, comme je l'ai fait dans mes Recherches de physiologie, les observations publiées à cet égard par les auteurs, avec les expériences faites sur les animaux vivans, on voit dans quels cas le gaz trouvé a pu être la cause de la mort.

Il est par exemple évident que, lorsque les vaisseaux sanguins des cadavres contiennent seulement quelques bulles de gaz, ce fluide n'a pu occasionner dans la circulation un trouble

tel, qu'il soit raisonnable de lui attribuer la mort, quand même il n'existerait aucune autre circonstance à laquelle on pût rapporter l'extinction de la vie.

On n'est pas non plus autorisé à regarder comme la cause de la mort le gaz trouvé même en quantité assez notable dans les vaisseaux sanguins d'une partie, lorsqu'il existe d'autres lésions suffisantes pour avoir occasionné la mort, surtout si cette partie n'est pas de la première importance à l'exercice des mouvemens vitaux.

Mais l'apoplexie peut quelquefois dépendre de la présence d'un gaz dans les vaisseaux sanguins du cerveau; il suffit pour cela que le gaz soit assez abondant pour embarrasser la circulation cérébrale, et comprimer la partie essentielle de l'organe; c'est à cette cause qu'on doit rapporter la mort subite de l'Ethiopien, dont Morgagni trace l'observation dans sa lettre v. J'ai vu avec M. Hallé, il y a quelques années, l'exemple d'une mort inopinée qui a dû dépendre du même phénomène que nous avons remarqué à l'ouverture du cadavre.

Le développement d'un gaz dans le cœur peut aussi occasionner une maladie grave, soit en le dilatant outre mesure, et en affaiblissant par degrés cet organe, soit en déterminant consécutivement une lésion dans les organes respiratoires. Quoique les observations rapportées à cet égard par les auteurs présentent peu de détails séméiotiques, on voit évidemment en les rapprochant des effets que produisent sur les animaux vivans les gaz qu'on injecte dans le système veineux, que les malades ont pu succomber à l'une de ces lésions. J'ai rapporté plusieurs de ces observations dans l'ouvrage déjà cité.

C'est probablement dans des cas analogues qu'il est quelquefois sorti des bulles de gaz avec le sang de la veine qu'on venait d'ouvrir par la saignée. Ce fait a été observé, il y a deux siècles, par Joubert, dans ses Annotations sur la chirurgie de Guy de Chauliac, publiées à Rouen en 1615 (*Annot. sur le traité de phlébotomie*, pages 260 et 261). Voici ses expressions : « J'ai oui plus d'une fois sortir du vent aussitôt que la veine était ouverte, laquelle n'ayant vidé guère de sang était bien désenflée. »

Plusieurs hommes de l'art ont, depuis Joubert, observé le même phénomène. Peyrilhe, professeur de matière médicale à la faculté de Paris, disait, il y a une douzaine d'années, dans ses cours, avoir vu plusieurs fois sortir des bulles d'air avec le sang des saignées; et il assurait qu'alors le malade en retirait beaucoup plus de soulagement, lors même qu'il n'était sorti qu'une petite quantité de sang, que d'une saignée ordinaire.

Enfin, on trouve quelquefois dans les ouvertures des cadavres, une certaine quantité de gaz dans le parenchyme des

poumons, et particulièrement dans le tissu lamineux interlobulaire de ces organes, et ce développement gazeux paraît être le produit d'une exhalation. M. Breschet a rapporté dans l'article *emphysème* plusieurs exemples de ces emphysèmes des poumons, et j'ai eu moi-même l'occasion d'en observer deux depuis quelques mois à l'hôpital des Enfans, qui paraissent y être plus sujets que les adultes; ces affections sont généralement accompagnées d'un état de dyspnée et de suffocation auquel succombe le malade.

Il est donc évident, d'après ce qui précède, qu'il peut se développer dans les organes de l'homme vivant, des quantités plus ou moins considérables de gaz, et qu'il en résulte, dans les fonctions de l'économie, des altérations analogues à celles qu'on détermine par l'injection des gaz dans le système vasculaire des animaux. La mort qui résulte de ces altérations commence par le cerveau, lorsque le gaz se porte dans les vaisseaux cérébraux en assez grande quantité pour déterminer l'apoplexie. Elle commence par le cœur, lorsque c'est cet organe qui est plus ou moins distendu par le fluide aériforme. Enfin, elle peut commencer par les poumons, lorsque le gaz se rassemble dans le parenchyme de ces organes quelle que soit la voie par laquelle il y arrive.

Si l'on voulait faire de nouvelles recherches relativement aux effets des corps gazeux injectés, soit dans le système vasculaire, soit sur les surfaces absorbantes des animaux, on se servirait, pour déterminer avec précision les quantités de gaz qu'on se proposerait d'injecter, d'une pompe graduée, dont la capacité est connue; telle est celle que j'ai fait construire, et dont on trouvera la description, page 13 de mes *Recherches de physiologie.*

Quant à l'usage des gaz en thérapeutique, il sera probablement toujours borné à la respiration de quelques-uns de ces fluides, et à leur administration en boisson lorsqu'ils sont dissous dans l'eau. Si l'on voulait faire respirer des proportions déterminées d'un gaz, on emploierait des moyens variables, suivant que les mouvemens mécaniques de la respiration s'exerceraient plus ou moins librement, ou seraient entièrement suspendus.

Dans le premier cas, on se servirait avec avantage de la machine de Girtanner. Elle est composée d'une plaque, de deux tubes, dont l'un est horizontal et l'autre vertical, et d'un ballon. La plaque a l'étendue convenable pour couvrir le nez et la bouche; elle est élastique et entourée d'un bourrelet de cuir; son centre est percé et fixé à une des extrémités du tube horizontal. Celui-ci, long de vingt-sept centimètres, large de deux centimètres, est coupé obliquement à son autre extré-

mité qui est fixée au ballon, et il y est muni d'une soupape qui s'ouvre en dedans. Ce tube, qui sert à l'inspiration, communique, à un tiers environ de cette extrémité, avec le tube perpendiculaire : celui-ci est long de treize centimètres, large de deux centimètres; il est coupé obliquement à son extrémité libre, et il y est muni d'une soupape qui s'ouvre en dehors; il sert, comme on le conçoit, à l'expiration.

J'ai apporté dans la construction de la machine de Girtanner quelques modifications qui la rendent d'une exactitude plus rigoureuse; 1°. j'ai remplacé les soupapes métalliques à charnières, qui font une partie essentielle de cette machine, par des soupapes membraneuses faites avec la baudruche, et huilées; 2°. j'ai remplacé la plaque élastique par un simple évasement de l'extrémité du tube horizontal. Cet évasement est aplati sur deux faces; il présente un peu plus d'étendue que la circonférence de la bouche, et la concavité de ses bords permet de l'y adapter parfaitement, à l'aide d'une légère pression, avantage que ne présente pas la plaque élastique, par cela même qu'elle doit embrasser en même temps le nez et la bouche. Mais on conçoit que pendant qu'on respire, à l'aide de la machine de Girtanner ainsi corrigée, il faut pincer le nez. Malgré ce léger inconvénient, je m'en suis servi avec beaucoup de succès dans des expériences que j'ai faites sur les phénomènes chimiques de la respiration dans les maladies (*Voyez* pag. 187 et suiv. de l'Ouvrage plusieurs fois cité).

Dans le second cas, c'est-à-dire quand les mouvemens respiratoires sont entièrement suspendus, comme dans l'asphyxie, supposé que l'on voulût faire pénétrer dans les bronches un gaz excitant et respirable, tel que l'oxigène; on y injecterait ce gaz par une des narines, pendant qu'on tient l'autre fermée et qu'on fait presser doucement la trachée-artère en arrière pour comprimer l'œsophage et empêcher que le gaz n'y entre. On atteindrait encore mieux le but qu'on se propose, en introduisant une sonde de gomme élastique par le nez dans la glotte même; opération, qui n'est nullement difficile, et qui permettrait au gaz injecté d'arriver, avec la plus grande sûreté, à sa destination.

En prenant la manière d'agir des gaz sur l'économie animale pour base de leur classification, nous les divisons (*Voyez* ASPHYXIE) en quatre sections : 1°. celle des gaz respirables; 2°. celle des gaz qui ne nuisent à la respiration que par leur non-respirabilité; 3°. celle des gaz irritans; 4°. celle des gaz délétères.

PREMIÈRE SECTION. *Des gaz respirables.* Cette section ne comprend que le gaz oxigène.

Gaz oxigène. Ce gaz est abondamment répandu dans la nature; il existe en grande quantité dans l'air atmosphérique,

dont il constitue les 0,21 en volume; l'oxigène, qui est la base de ce gaz, fait partie de beaucoup de composés naturels. Il est un des principes constituans de l'eau, dont il forme les 0,88 en poids. Il se trouve en combinaisons solides, avec beaucoup de corps combustibles, et ces combinaisons forment des masses considérables à la surface et dans le sein de la terre. Enfin, il entre dans la composition des corps organisés végétaux et animaux.

Il paraîtrait, au premier abord, que le moyen le plus simple d'obtenir le gaz oxigène serait de le séparer directement de l'air ou de l'eau; mais, comme nous ne connaissons pas de corps qui ait la propriété d'absorber l'azote de l'air, ou l'hydrogène de l'eau, nous sommes forcés de séparer ce gaz, par le moyen du feu, de quelques combinaisons solides naturelles ou artificielles dans lesquelles il se trouve: telles sont plusieurs substances salines et plusieurs oxides métalliques.

Les sels d'où on retire le plus facilement l'oxigène sont quelques nitrates et les muriates suroxigénés; mais le gaz oxigène obtenu de la décomposition des nitrates n'est jamais pur, il contient toujours de l'azote; c'est pourquoi il est préférable de le retirer des muriates suroxigénés, et notamment de celui de potasse, qui le fournit très-pur et en grande quantité.

Quant aux oxides métalliques, ceux dont on peut séparer l'oxigène le plus facilement, sont les oxides d'argent, de mercure; l'oxide noir de manganèse au maximum d'oxidation; les oxides rouge et brun de plomb: mais comme ce gaz serait très-coûteux, si on le retirait des oxides d'argent et même de mercure, on ne se sert guère de ces oxides que pour des expériences de démonstration. D'un autre côté, les oxides de plomb déterminent facilement, à raison de leur grande fusibilité, la fusion des vaisseaux dans lesquels on les échauffe, et ne sont pas non plus propres à cette opération. Cet inconvénient ne se rencontre pas dans l'oxide de manganèse qui est fort commun, et fournit du gaz oxigène en très-grande quantité: aussi ce minéral est le seul des oxides qu'on emploie ordinairement; mais ayant, de même que tous les autres, la propriété de se combiner avec l'acide carbonique, il enlève celui de l'atmosphère; de sorte que le gaz oxigène qu'on en retire, surtout celui qui se dégage le premier, contient toujours de l'acide carbonique: c'est pour cette raison que le gaz oxigène qu'on destine à des expériences de recherches, doit être retiré du muriate suroxigéné de potasse.

Pour le séparer de ce sel, il faut choisir celui-ci très-pur; car, s'il contenait quelques matières combustibles du règne organique, il y aurait inflammation et production de gaz, qui altéreraient la pureté du gaz oxigène. On met le muriate suroxigéné de potasse dans une cornue de verre, qu'on lutte,

pour plus de sûreté, et qu'on place à nu dans le foyer d'un fourneau; on y adapte un tube de Welther, qu'on fait arriver sous une cloche dans la cuve hydro-pneumatique. Ce tube n'est utile que pour empêcher l'eau de la cuve de monter dans la cornue par le refroidissement de l'appareil, lorsque l'opération est finie. On peut se passer du tube de Welther, lorsqu'on a la précaution d'ôter le tube du col de la cornue, dès que le gaz cesse de passer.

L'appareil étant ainsi disposé, on chauffe la cornue par degrés; à la première action du feu, l'air contenu dans la cornue s'y dilate, sort en partie par l'extrémité du tube. Le muriate suroxigéné de potasse ne tarde pas à se fondre; peu après on voit s'élever à sa surface un grand nombre de bulles, qui se dégagent avec rapidité, et augmentent de grosseur en produisant un boursoufflement considérable dans la matière, qui, pour cette raison, ne doit occuper, avant sa fusion, qu'un quart de la capacité de la cornue. Dès le commencement du boursoufflement, il est essentiel de ménager le feu, parce que le gaz se séparant très-promptement de sa combinaison saline, pourrait, par son expansion subite, faire éclater la cornue, si le tube conducteur était d'un diamètre étroit; aussi doit-on le choisir d'une certaine largeur pour cette opération. Ce sont les accidens arrivés quelquefois par défaut de ces précautions, qui ont fait dire à quelques chimistes, que cette opération était dangereuse, ce qui est erroné. On reçoit le gaz sous des cloches ou dans des flacons, et on met à part les premières portions, qui contiennent un peu d'air atmosphérique.

Pour retirer le gaz oxigène de l'oxide noir de manganèse, on choisit de préférence cet oxide cristallisé en faisceaux brillans, et exempts, autant que possible, de corps étrangers; on le réduit en poudre, et on en remplit la panse d'une cornue de grès, préalablement luttée; on la dispose convenablement dans un fourneau à réverbère, et on adapte simplement à son col un tube conducteur qui se rend dans l'appareil hydro-pneumatique. On chauffe graduellement jusqu'à ce que la cornue soit portée à la température rouge; à la première action du feu, l'air atmosphérique contenu dans les vaisseaux se dégage; vient ensuite de l'acide carbonique; et le gaz oxigène ne passe que lorsque la cornue commence à rougir, parce que ce principe, pour se séparer des oxides métalliques, doit, en même temps qu'il se combine avec le calorique, se combiner avec la lumière. Il faut moins de chaleur pour le retirer du muriate suroxigéné de potasse, parce que l'acide muriatique suroxigéné contient beaucoup de lumière et de calorique. On continue l'action du feu en portant la température jusqu'au rouge-blanc, et on l'y maintient jusqu'à ce

qu'il ne passe plus de gaz. Le manganèse qui reste dans la cornue, n'est plus qu'à l'état d'oxide au minimum, ou très-voisin de cet état.

Si l'on n'avait pas à sa disposition une cornue de grès, on pourrait retirer l'oxigène du gaz oxide noir de manganèse, en mettant cet oxide en poudre dans une cornue de verre, ou dans une fiole à médecine, et versant dessus de l'acide sulfurique concentré, de manière à en faire une pâte liquide, et chauffant ce vase, après avoir adapté à son ouverture un tube conducteur. Le gaz se dégage à une température de beaucoup inférieure à la température rouge, parce que l'acide sulfurique, qui est un corps liquide, contient de la lumière et du calorique qu'il cède en passant dans l'opération à l'état solide.

On doit rejeter les premières portions de gaz qui se dégagent, parce qu'il est toujours mélangé, comme nous l'avons dit, d'un peu d'acide carbonique et d'un peu d'azote provenant de l'air atmosphérique contenu dans les vaisseaux.

Le gaz oxigène est incolore, insipide et invisible comme l'air atmosphérique; il est un peu plus pesant que ce fluide. Sa pesanteur spécifique, celle de l'air étant 1,000, est, suivant Kirwan, Lavoisier, MM. Biot et Arago, de 1,103.

A la température de 18° 55 du thermomètre centigrade, et à la pression de 760 millimètres de mercure, un décimètre cube de gaz oxigène pèse, suivant Kirwan et Lavoisier, 1,343 grammes; suivant Davy 1,372 grammes; et suivant Fourcroy, Vauquelin et Séguin, 1,357 grammes. Soumis à une pression forte et subite, le gaz oxigène s'échauffe et devient lumineux. C'est de tous les gaz celui qui refracte le moins la lumière. Son pouvoir refringent est de 0,86161, l'air atmosphérique étant pris pour unité.

Le gaz oxigène agit sur tous les corps combustibles. Il les brûle avec plus ou moins de rapidité, suivant le degré d'attraction qu'il a pour chacun d'eux : or la combustion ne consistant que dans une combinaison du corps combustible avec l'oxigène, ce n'est qu'en absorbant ce principe de l'air atmosphérique, que le corps combustible y brûle.

Au moment où l'oxigène se fixe, il abandonne la lumière et le calorique avec lesquels il était combiné à l'état de gaz; il en résulte que la combustion n'a jamais lieu sans dégagement de calorique et de lumière; mais ce dégagement étant, comme on le conçoit, proportionné au degré de rapidité de la combustion, il n'est pas sensible lorsqu'un corps brûle très-lentement. Et, parmi les corps combustibles qui ont la faculté de brûler spontanément à l'air, il en existe qui en absorbent si lentement l'oxigène, qu'ils ne présentent en brûlant aucun phénomène de lumière ni de calorique. Alors, en effet, le

dégagement de ces deux principes est si faible dans un temps donné, qu'il n'est pas visible.

Lorsqu'on brûle un corps très-avide d'oxigène, tel que le phosphore, dans une quantité déterminée d'air atmosphérique, la combustion ne cesse que quand tout l'oxigène de l'air est absorbé; mais si le corps qu'on brûle n'est pas très-avide d'oxigène, comme, par exemple, une bougie, il s'éteint avant que tout l'oxigène soit absorbé; parce que les dernières portions de ce gaz étant disséminées dans une grande masse d'autres gaz, ses points de contact avec le corps allumé, ne sont pas suffisans pour entretenir sa combustion. Il reste même alors encore assez d'oxigène pour entretenir pendant quelque temps la respiration des animaux.

Le gaz oxigène pur active tellement la combustion, qu'on peut, en y plongeant un fil ou une lame mince de fer préalablement portée au rouge, le brûler complétement. Pour faire cette expérience, on prend un fil-de-fer tourné en spirale, ou mieux un ressort de montre dont on a éloigné les extrémités en lui laissant sa forme spiroïde. On attache à un des bouts un petit morceau d'amadou; on enfonce l'autre dans un bouchon destiné à fermer un flacon. On remplit celui-ci de gaz oxigène, en y laissant une colonne d'eau de 4 à 5 centimètres. Puis on le bouche avec un bouchon, on allume l'amadou, on introduit dans le flacon la petite lame en spirale, au bout de laquelle il est attaché, et on bouche le flacon avec le bouchon dans lequel est enfoncée l'autre extrémité de la lame. Au même instant, l'amadou en brûlant rapidement, fait rougir le bout de la lame de fer, et le fait entrer en fusion. Alors elle brûle, en répandant une lumière très-éclatante; il s'en élance de tous les points de vives étincelles, et il résulte de cette combustion de petits globules d'oxide de fer en fusion qui tombe dans le fond du flacon. La lame de fer diminue à mesure de longueur, et le foyer de la combustion s'élève en suivant la direction spiroïde, et continuant de lancer des étincelles brillantes, jusqu'à ce que tout le fer soit brûlé. Malgré la précaution qu'on a eue de laisser de l'eau dans le flacon, chaque globule d'oxide de fer étant encore très-rouge lorsqu'il arrive au fond, fendille les points de ce vase qu'il touche.

On peut, par un courant de gaz oxigène, déterminer la fusion des métaux les plus réfractaires, par exemple, du platine. Il suffit pour cela de faire un creux dans un charbon, d'y placer quelques morceaux de métal, d'allumer le charbon en dirigeant sur le creux qu'on y a pratiqué la flamme d'une bougie, et d'animer la combustion par du gaz, qu'on fait sortir au moyen de la compression d'une vessie dont l'ouverture est

terminée par un ajutage en cuivre auquel on adapte un tube. La chaleur développée dans cette expérience est si forte, qu'elle fait souvent fondre le tube, lorsqu'il est de métal. Pour éviter cet inconvénient, on se sert d'un tube de terre cuite, tel qu'un tuyau de pipe.

Les corps combustibles absorbent en brûlant des quantités variables d'oxigène, et ils acquièrent par là des propriétés tout-à-fait différentes de celles qui les distinguaient avant la combustion. Parmi ces propriétés, la plus remarquable est la saveur, parce qu'il s'en émane souvent, ainsi que l'a remarqué Fourcroy, la puissance médicamenteuse d'une part, et l'âcreté vénéneuse de l'autre. C'est ainsi que les composés oxigénés du règne minéral fournissent des médicamens des plus actifs, et des poisons de la plus grande causticité, qui ne diffèrent eux-mêmes des médicamens que par des degrés; puisqu'il suffit, comme l'a encore observé Fourcroy, d'en diminuer l'énergie pour convertir leur causticité en puissance médicamenteuse.

Lorsque les corps oxigénés ont une saveur aigre, et rougissent les couleurs bleues végétales, ils prennent rang parmi les acides. Lorsqu'ils n'ont pas ces propriétés, ils prennent le nom générique d'oxides, auquel on ajoute, pour distinguer l'espèce, le nom du corps combustible qui entre dans sa composition; ainsi, on dit *oxide d'hydrogène*, *oxide de carbone*, *oxide de phosphore*.

L'eau sur laquelle on laisse séjourner des cloches pleines de gaz oxigène, en absorbe une très-petite quantité; cependant ce liquide est susceptible d'en absorber une quantité notable, quand il a été privé par l'ébullition de l'air qu'il pouvait contenir; et si l'on favorise la solution du gaz oxigène par la compression, comme l'a fait le premier M. Paul, dans son établissement d'eaux minérales artificielles, l'eau peut en dissoudre près de la moitié de son volume. Enfin, ce liquide absorbe d'autant plus d'oxigène, toutes choses étant égales d'ailleurs, que la température est moins élevée, et que la pression est plus considérable.

Le gaz oxigène joue un rôle très-important dans la végétation; et il est aussi nécessaire à la respiration des animaux qu'à la combustion; l'air n'est respirable qu'autant qu'il contient une certaine quantité de ce gaz; il est le seul qui soit propre à la respiration; et si la nature ne le renouvelait sans cesse, la vie des animaux s'éteindrait, par cela même que la respiration ne pourrait plus s'effectuer. Lors donc qu'on fait séjourner un animal à sang chaud dans un espace limité dont l'air ne peut pas se renouveler, les changemens chimiques que le gaz oxigène doit, dans l'acte de la respiration, opérer sur l'économie animale, ne tardant pas à cesser, il en résulte plus

ou moins promptement la suspension ou l'anéantissement complet de tout mouvement vital; le premier phénomène particulier qu'on observe, est l'accélération des mouvemens mécaniques de la respiration, pour suppléer, à mesure que le gaz oxigène s'use, à la petite quantité qui en entre à chaque inspiration. Mais lorsque la plus grande partie de ce gaz est consommée, ces mouvemens s'affaissent et cessent bientôt avec les autres mouvemens de l'animal qui tombe asphyxié.

Le gaz oxigène étant le seul respirable, on conçoit qu'il faut plus longtemps pour asphyxier un animal dans ce gaz que dans l'air atmosphérique; mais toujours lorsque l'asphyxie survient, il reste du gaz oxigène dans la cloche où l'on fait l'expérience, de manière que, l'animal étant asphyxié, si on y introduisait un second animal, il y respirerait encore assez librement et ne cesserait de donner des signes de vie qu'au bout d'un certain temps. On peut voir, dans le système de chimie de M. Thomson, les résultats des expériences faites, à cet égard, sur des moineaux, par M. le comte Morozzo.

Le rôle du gaz oxigène dans la respiration, consiste à convertir le sang veineux en sang artériel; c'est-à-dire, qu'il rend au sang les principes vivifians dont ce liquide se dépouille en faveur des organes qu'il nourrit. Est-ce en enlevant au sang une portion de son hydrogène et de son carbone, et en s'unissant à ces deux principes de manière à former de l'eau et de l'acide carbonique, que cet effet a lieu, ou bien est-il le résultat d'une action directe de l'oxigène sur le sang veineux lui-même? La formation de l'eau, telle qu'elle a été admise, c'est-à-dire, par la combinaison directe de l'oxigène atmosphérique et de l'hydrogène du sang mis en contact à la température animale, est, comme l'a observé M. Coutanceau (*Révision des nouvelles doctrines chimico-physiologiques, suivie d'expériences relatives à la respiration*. Paris, 1814.), de toute impossibilité chimique. Quant à la formation de l'acide carbonique, que l'on a supposée avoir lieu par l'action directe de l'oxigène atmosphérique, à la faveur d'une *porosité inorganique* de la membrane vésiculaire des bronches, nous avons fait, il y a longtemps, M. Coutanceau et moi (*Voyez* ouvrage cité, p. 96 et suiv.), quelques essais pour résoudre cette question. Nos expériences consistaient à respirer nous-mêmes du gaz azote pur, à l'aide d'un appareil convenable, et à analyser les gaz produits de l'expiration; or, nous avons constamment trouvé dans ceux-ci une quantité d'acide carbonique égale à celle qui se dégage, pendant la respiration, de l'air atmosphérique. Il est donc très-probable, et cette probabilité est fortifiée par l'analogie que présente l'exhalation pulmonaire avec l'exhalation cutanée, 1°. que le gaz acide carbonique expiré, au

lieu de provenir de la combustion du carbone, est le produit de la sécrétion pulmonaire ; 2°. que c'est en se combinant directement avec le sang veineux que l'oxigène respiré le convertit en sang artériel. Mais l'impossibilité de la combustion du carbone, dans l'acte de la respiration, ne peut, comme l'observe très-bien M. Coutanceau, être démontrée d'une manière rigoureuse.

Le gaz oxigène peut être injecté, en quantité modérée, comme je l'ai prouvé dans mes Recherches de physiologie et de chimie pathologique, dans le système veineux des animaux vivans, sans déterminer aucune lésion grave dans les fonctions. Mais, si l'injection est suffisante, elle peut occasionner la mort, en déterminant la distension de l'oreillette et du ventricule pulmonaires : le gaz oxigène agit donc, dans ce cas, comme l'air, d'une manière purement mécanique ; en effet, on peut faire revenir à la vie l'animal que la distension du cœur venait de frapper de mort apparente, en ouvrant promptement une grosse veine voisine de cet organe. Mais, pour la réussite de cette expérience que j'ai faite un grand nombre de fois, il est ordinairement nécessaire qu'il sorte du gaz avec le sang de la veine ouverte ; car s'il ne sort que du sang, ce liquide peut venir des branches collatérales de la sous-clavière, peut-être aussi de l'azygos ; et le cœur, conservant tout ce qu'il contient, reste dans le même état de distension.

Si, pendant qu'on injecte successivement des quantités modérées de gaz oxigène dans une grosse veine, telle que la jugulaire, on examine, à l'aide d'un ajutage à robinet, adapté à une artère, le sang artériel, on voit qu'il a sa couleur vermeille ordinaire : mais il se coagule constamment avec une extrême promptitude ; il est, en conséquence, très-probable qu'à mesure que l'oxigène injecté se combine avec le sang, il en augmente la *plasticité*, c'est à dire la tendance qu'il a à se coaguler.

Si l'on injecte dans le système veineux d'un chien de moyenne taille, de cent à cent cinquante centimètres cubes de gaz oxigène, mais par quantités de vingt centimètres cubes seulement, et avec la précaution de laisser écouler trois à quatre minutes d'intervalle entre les injections, afin d'éviter la distension de l'oreillette et du ventricule pulmonaires, l'animal ne paraît nullement affecté. Dès le lendemain de l'expérience, il mange, boit, remplit bien toutes ses fonctions ; et, les jours suivans, il ne lui survient pas le moindre accident. Si les quantités de gaz injecté sont plus considérables, sans l'être cependant assez pour déterminer la distension du cœur et arrêter ainsi la circulation, la respiration devient momentanément élevée et haletante, et le pouls diminue de fréquence. Il survient ensuite

une toux plus ou moins pénible, qui cesse entièrement au bout de quelques jours, et alors on n'observe plus aucun trouble dans les fonctions de l'animal. Cette toux est donc le seul phénomène consécutif qui s'observe dans ce cas; et elle est beaucoup moins forte et moins pénible que celle qui résulte des injections de l'air atmosphérique. C'est probablement à l'action mécanique du gaz oxigène non-dissous sur le système capillaire pulmonaire que cette toux est due; car le gaz oxigène respiré pur n'a jamais déterminé, dans mes expériences, d'affection catarrhale; et si on l'injecte dans la plèvre, il est assez promptement absorbé, sans produire d'inflammation, comme je m'en suis assuré plusieurs fois.

On peut injecter impunément de bien plus grandes quantités de gaz oxigène que d'air dans le système veineux des animaux vivans; ce qui dépend probablement de ce que l'oxigène se dissout mieux dans le sang que l'azote de l'air. J'ai aussi observé que, lorsqu'on réitère avec modération les injections du gaz oxigène, on n'affaiblit jamais autant les mouvemens du pouls qu'avec l'air atmosphérique; et que les premières injections de ce gaz, faites par petites quantités, augmentent au contraire la force du cœur.

Je n'ai pas injecté de gaz oxigène dans la carotide; mais on peut déduire de l'analogie qu'il agirait, dans ce cas, de la même manière que l'air atmosphérique; c'est-à-dire, qu'il pourrait être injecté en petite quantité sans déterminer aucun trouble dans les fonctions, et, qu'injecté en quantité assez considérable pour comprimer le cerveau, il produirait l'apoplexie.

Le gaz oxigène agit sur les organes de l'homme en les excitant. La respiration de ce gaz pur détermine une augmentation dans l'étendue et la fréquence des mouvemens respiratoires; un sentiment de chaleur à la poitrine, lequel se propage ensuite dans les membres; une augmentation de la force et de la fréquence du pouls; les yeux deviennent rouges, saillans; la transpiration cutanée est excitée, la chaleur générale augmentée; la soif devient plus ou moins vive; les fonctions intellectuelles sont exaltées; tous les solides reçoivent une augmentation sensible d'activité; enfin, si on continuait de respirer ce gaz, il surviendrait probablement une fièvre inflammatoire qui, suivant Fourcroy, pourrait se terminer par la gangrène des poumons.

Peu de temps après la découverte de Priestley, la respiration du gaz oxigène fut proposé, notamment par Ingenhousz, dans le traitement des maladies. Selle, de Berlin, s'en servit pour purifier les salles des hôpitaux. On conçut l'espoir de le faire respirer, avec avantage, dans la phthisie

pulmonaire : mais cet espoir fut bientôt détruit par des observations consignées dans un mémoire de Fourcroy, sur les propriétés de l'air vital (*Annales de chimie*, tom. IV, p. 83). Sur vingt phthisiques, traités par ce moyen, aucun n'éprouva de véritable soulagement. Chez tous, les symptômes ont paru, à la vérité, d'abord se calmer; la respiration devenait plus libre et plus ample; la poitrine se dilatait facilement; les douleurs se calmaient; l'expectoration diminuait sensiblement; la toux s'appaisait. Tous croyaient à leur guérison prochaine. Mais cette amélioration ne fut pas de longue durée. Il existait d'ailleurs, malgré le bien être apparent dont s'applaudissaient les malades, des signes qui faisaient apercevoir au médecin attentif que l'espérance du mieux était peu fondée. En effet, la peau était sèche et chaude; la face s'allumait et se colorait d'un rouge plus vif qu'il n'était auparavant; le pouls restait fébrile, la bouche sèche, la maigreur et la faiblesse continuaient. Enfin, au bout de quinze jours, trois semaines après les premiers effets obtenus, les malades éprouvèrent un sentiment de chaleur ardente et de douleur âcre dans la poitrine, des crachemens de sang, des agitations dans tous les membres, une soif vive; et la fièvre hectique, prenant le caractère aigu, fut accélérée dans sa marche; et c'est en vain qu'on recourut aux moyens antiphlogistiques pour empêcher sa terminaison funeste.

Malgré les observations de Fourcroy, le docteur Ferro, dans un ouvrage publié à Vienne, en 1793, donna des éloges exagérés à l'emploi du gaz oxigène dans les affections de poitrine; et, sans nous arrêter ici aux débats qui eurent lieu à cette occasion, entre plusieurs écrivains, nous nous contenterons de dire qu'on ne tarda pas à reconnaître combien les assertions du docteur Ferro étaient hasardées.

Mais si dans la phthisie pulmonaire les organes respiratoires reçoivent du gaz oxigène, un surcroît d'action qui leur est nuisible, il paraît que ce gaz agit d'une manière avantageuse dans plusieurs autres affections. M. Chaptal (*Annales de chimie*, tom. 4, pag. 21) a amélioré, par ce moyen, l'état d'un homme atteint d'un asthme dit humide. Fourcroy (mémoire cité) en a vu des bons effets, non-seulement dans cette maladie, mais encore dans la chlorose, les affections scrophuleuses, les empatemens du bas-ventre, qui sont si communs chez les enfans, certaines affections lentes des poumons et des viscères abdominaux, le commencement du rachitis; d'autres ont conseillé la respiration du même gaz dans le scorbut, etc.

Si dans ces diverses affections chroniques, caractérisées par la lenteur des mouvemens organiques, on n'a pas re-

cours à la respiration du gaz oxigène, c'est sans doute parce que les avantages qu'on peut en retirer, quoiqu'ils ne puissent être révoqués en doute, ne sont pas en proportion des difficultés attachées à l'administration de ce moyen.

On obtiendrait un succès bien plus prompt et plus complet de l'inspiration de ce gaz dans les asphyxies par défaut d'air, et celles qui sont produites par les gaz nuisibles seulement à cause de leur non respirabilité : mais, dans ces cas, les secours doivent être administrés promptement; et il est rare qu'on ait du gaz oxigène à sa disposion. Voilà pourquoi on a ordinairement recours à l'air pur : mais si l'on avait du gaz oxigène, on devrait sans doute lui donner la préférence sur l'air atmosphérique; on l'insufflerait dans les poumons par un des moyens que nous avons indiqués dans les généralités de cet article.

Si l'on voulait, dans d'autres circonstances que l'asphyxie, faire respirer des proportions plus considérables de gaz oxigène que celles qui se trouvent dans l'air, il suffirait de verser directement des quantités déterminées de ce gaz dans l'atmosphère du malade. On pourrait le dégager, en exposant à la lumière des feuilles qu'on arroserait d'eau; mais ce dernier moyen ne fournirait dans un temps donné qu'une petite quantité de gaz.

Nous manquons d'expériences pour prononcer sur les avantages qu'on pourrait retirer des boissons dans lesquelles on aurait fait dissoudre une certaine quantité de gaz oxigène à l'aide de la compression.

DEUXIÈME SECTION. *Des gaz qui ne nuisent à la respiration que par leur non-respirabilité.*

Cette section comprend les gaz azote et protoxide d'azote, le gaz hydrogène et les variétés du gaz hydrogène carboné, le gaz acide carbonique, et le gaz oxide de carbone.

§. I. *Gaz azote.* Il se rencontre dans la plupart des matières animales et dans quelques substances végétales, qu'on a pour cela appelées *végéto-animales.* Il existe dans l'air atmosphérique, dont il fait environ les 0,78 en volume. Il est un des principes constituans de l'ammoniaque et de l'acide nitrique.

On peut retirer ce gaz de différentes combinaisons dont il fait partie; mais on ne le retire, le plus ordinairement, pour les expériences chimiques, que de deux de ces composés, l'air atmosphérique et l'ammoniaque.

On le retire de l'air atmosphérique au moyen de tous les corps qui ont la propriété de fixer l'oxigène; mais comme tous exigent, pour absorber ce dernier, un temps plus ou moins long, on doit préférer ceux qui s'unissent avec promptitude à ce principe : tels sont les sulfures hydrogénés et le phosphore.

Les sulfures hydrogénés qu'on emploie sont ceux de potasse et de soude. On en remplit environ le sixième de la capacité d'un flacon, dont les cinq sixièmes restans se trouvent pleins d'air ; on bouche le flacon, on le renverse sur un vase plein d'eau, et on l'agite de temps en temps ; on doit aussi avoir la précaution de l'ouvrir par intervalles sous l'eau, afin que ce liquide remplisse le vide occasionné par l'absorption de l'oxigène.

L'opération dure plusieurs jours ; le gaz azote qui en résulte contient un peu d'hydrogène sulfuré qu'on lui enlève par le lavage.

Il est préférable de séparer le gaz azote de l'air, au moyen du phosphore ; cette opération peut se faire à la température athmosphérique, ou par le concours de la chaleur.

Dans le premier cas, on place sous une cloche, ou dans des flacons pleins d'air et renversés sur la cuve hydro-pneumatique, plusieurs cylindres de phosphore qui doivent être assez longs pour monter jusqu'à la partie supérieure du vase. De temps en temps on agite celui-ci pour mélanger l'air. On s'aperçoit que tout l'oxigène est absorbé quand il ne se produit plus de fumée à la surface des cylindres de phosphore, ou qu'ils ne sont plus lumineux dans l'obscurité, ce qui a lieu au bout de douze à vingt-quatre heures, pour un vase de plusieurs litres.

Dans le second cas, c'est-à-dire quand on veut accélérer la combustion du phosphore par le moyen de la chaleur, on met un excès de celui-ci dans une capsule de porcelaine, ou de terre, ou de platine ; on place cette capsule sur l'eau de la cuve hydro-pneumatique, on allume le phosphore, et au même instant on recouvre la capsule d'une cloche, dont la capacité est proportionnée à la quantité du gaz azote qu'on veut recueillir. Dès que la capsule est recouverte par la cloche, l'air de celle-ci se dilate et s'échappe en partie à travers l'eau de la cuve ; mais comme le phosphore, en brûlant, absorbe très-promptement l'oxigène, l'eau ne tarde pas ensuite à s'élever dans la cloche, jusqu'à ce qu'il ne reste plus que du gaz azote; mais on conçoit que celui-ci n'est séparé qu'en quantité proportionnelle à celle de l'air qui reste dans la cloche après l'effet de la dilatation de l'air que la combustion très-rapide du phosphore a occasionnée. Dès que ce dernier effet cesse d'avoir lieu, et que l'absorption commence, on peut, si on désire augmenter la quantité de gaz azote, introduire dans la cloche de nouvelles quantité d'air, soit au moyen d'un siphon renversé, ou mieux, en se servant d'une cloche surmontée d'un ajutage. Pendant la combustion du phosphore, la cloche dans laquelle se fait l'opération, est remplie d'une vapeur blanche très-épaisse, d'acide phosphorique qui se dépose sur les parois de

la cloche, sous forme de flocons de couleur jaunâtre. On laisse reposer le gaz azote sur l'eau, pour laisser dissoudre les vapeurs blanches dans ce liquide.

Le gaz azote, obtenu au moyen du phosphore, soit à froid, soit à chaud, retient un peu de cette substance en dissolution. On la détruit en faisant passer dans ce gaz quelques bulles de gaz acide muriatique oxigéné, et en l'agitant ensuite dans l'eau.

Pour retirer le gaz azote de l'ammoniaque, on prend un tube d'environ deux centimètres de diamètre, et quatre-vingts de long, fermé à une de ses extrémités; on l'emplit jusqu'aux cinq sixièmes de sa capacité avec l'acide muriatique oxigéné liquide, et on achève de le remplir avec de l'ammoniaque liquide. On bouche l'orifice avec la main, et on renverse le tube, dont on plonge l'extrémité dans l'eau, sous laquelle on l'ouvre en ôtant la main; l'ammoniaque, par sa légèreté spécifique, traverse la colonne d'acide muriatique oxigéné, est décomposée dans ce passage, en produisant une vive effervescence, occasionnée par le gaz azote qui se rassemble à la partie supérieure du tube.

Le gaz azote obtenu par ce procédé est très-pur, mais on n'en obtient que des quantités peu considérables.

L'azote pur est toujours à l'état de gaz; il est incolore, invisible comme l'air, il est sans odeur et sans saveur; sa pesanteur spécifique, comparée à celle de l'air, prise pour unité, est, suivant Kirwan, de 0.985; suivant Lavoisier et M. Davy, de 0.978; et, suivant M. Thenard, de 0.96913.

Un décimètre cube de ce gaz à la température de 15° 55 centigrades, et sous la pression de 760 millimètres de mercure, pèse 1,266 grammes, suivant Kirwan, et 1. 99 grammes seulement, suivant Lavoisier et Davy. Ce gaz a la propriété d'éteindre instantanément les corps en combustion qu'on y plonge. Il n'est que dilaté par le calorique, soit à froid, soit à chaud; il ne se combine point avec l'oxigène; il ne fait que s'y mêler en toutes proportions.

Le gaz azote pur n'est pas favorable à la végétation; les plantes qu'on y plonge ne tardent pas d'y périr : cependant il en est quelques-unes qui sont susceptibles de végéter dans ce gaz à la faveur du soleil; ce sont, en général, celles dont les parties vertes sont très-abondantes, présentent beaucoup de surface, et consument le moins de gaz oxigène dans l'obscurité. D'ailleurs toutes les plantes qui ne sont entourées que de gaz azote périssent dans l'obscurité.

Le gaz azote asphyxie les animaux qui le respirent. Les grenouilles peuvent le respirer plus longtemps que les animaux à sang rouge et chaud. Parmi ceux-ci, les oiseaux y sont as-

phyxiés plus promptement que les quadrupèdes. Les chiens et les cabiais placés dans une atmosphère de gaz azote cessent de donner des signes de vie au bout de quatre à cinq minutes. Dans une de mes expériences, un chien, dans les poumons duquel j'avais fait le vide autant que possible, a été asphyxié par ce gaz en trois minutes et demie. Toutes choses égales d'ailleurs, l'asphyxie survient d'autant plus lentement que les animaux sont moins éloignés de la naissance.

Il paraît que le gaz azote asphyxie plutôt l'homme que les animaux. Dans les expériences que j'ai faites avec mon collègue M. Coutanceau, lorsque le gaz azote était pur, nous éprouvions, dès la quatrième ou cinquième inspiration, beaucoup de gêne dans la respiration, des vertiges, un mal de tête subit; nos lèvres et tout notre visage prenaient une teinte livide, et nous n'aurions pu poursuivre davantage sans éprouver l'asphyxie. Je remarquerai à cet égard avec M. Coutanceau (Voyez *Révision des nouvelles doctrines chimico-physiologiques*, p. 208), qu'il a toujours supporté mieux que moi ce genre d'expérience, ce qui dépend sans doute de la différence de sensibilité particulière et individuelle des poumons.

Le gaz azote est quelquefois, comme l'a prouvé M. Dupuytren (*Voyez* l'article *asphyxie* de ce Dictionaire), une des causes de l'asphyxie des fosses d'aisance, connue sous le nom de *plomb*.

La respiration du gaz azote est surtout nuisible, en s'opposant à la transformation du sang veineux en sang artériel. Aussi les animaux qui viennent d'être asphyxiés par ce gaz, reviennent promptement à la vie dès qu'on leur fait respirer du gaz oxigène ou de l'air pur. Il nous suffisait également de faire quelques inspirations profondes à l'air libre, pour voir disparaître les accidens que nous avait fait éprouver, dans nos expériences, la respiration du gaz azote pur.

On peut injecter de petites quantités de gaz azote dans le système veineux des animaux vivans, sans troubler sensiblement leurs fonctions. Les seuls phénomènes qui suivent ces injections, consistent dans l'accélération momentanée du pouls et de la respiration. Cependant le gaz azote injecté a une action plus nuisible que l'air atmosphérique. En effet, il en faut beaucoup moins pour occasionner des cris douloureux, des convulsions et la mort; et l'on ne peut faire revenir l'animal à la vie, en faisant cesser la distension du cœur pulmonaire, déterminée par la présence de ce gaz. J'en conclus qu'il a une action sédative sur la force vitale du cœur; et mon opinion est confirmée par l'influence du gaz azote injecté sur le pouls, dont il occasionne en général la faiblesse et la rareté d'une manière bien plus marquée que l'air atmosphérique, et sur-

tout que le gaz oxigène, celui-ci ne produisant cet effet que consécutivement. Cependant, pour déterminer la mort, les qualités nuisibles du gaz azote injecté doivent être favorisées par son action mécanique sur le cœur; car nous avons vu que les accidens et même l'asphyxie déterminés par la respiration de ce gaz, cessent promptement par l'action de l'air pur; et j'ai injecté, dans la plèvre d'un chien, jusqu'à 150 centimètres cubes du même gaz, dont l'absorption s'est opérée sans produire aucun effet nuisible.

Si l'on compare la manière d'agir du gaz azote injecté dans le cœur avec celle du gaz oxigène, on voit que celui-ci s'oppose, par ses qualités stimulantes, aux efforts qu'il tend à produire par son action mécanique; tandis que l'influence sédative et l'action mécanique du gaz azote se favorisent réciproquement.

Si, après avoir injecté une certaine quantité de gaz azote dans le système veineux d'un animal, on ouvre une artère, le sang qui en sort a une couleur brune, et il reprend sa couleur vermeille au bout de quelques minutes. Ainsi, le gaz azote, en se dissolvant dans le sang veineux, l'empêche pendant quelque temps de reprendre, en traversant les poumons, la couleur vermeille propre au sang artériel, effet que produit aussi l'air atmosphérique.

La respiration du gaz oxigène ne pouvant, en raison de l'action excitante de ce gaz, être que nuisible dans les cas d'irritations aiguës des organes respiratoires et dans les phthisies pulmonaires, on a pensé qu'on pourrait recourir à la respiration du gaz azote pour déterminer un effet contraire, par conséquent pour le faire agir par ses qualités sédatives, et ralentir les phénomènes chimiques de la respiration. Ce moyen a été surtout suggéré par les vues du docteur Beddoes, sur la phthisie pulmonaire, qu'il regarde comme dépendante d'une surabondance d'oxigène, et comme constituant un état opposé à celui du scorbut, dans lequel il y a, selon lui, défaut de ce principe (*Observations on the nature and cure of calculus, sea-scurvy, consumption, catarrh and fever, together with conjectures upon several other subjects of physiology and pathology; London*, 1793).

On a en conséquence conseillé la respiration du gaz azote, pour ralentir la conversion du sang noir en sang rouge, et combattre les phénomènes d'irritation, dans les phlegmasies aiguës des poumons, dans les premières périodes de la phthisie pulmonaire, et en général dans les maladies caractérisées par une irritation très-marquée, et surtout par l'activité plus grande de la respiration et de la circulation. Mais on a peu fait d'expériences à cet égard. Nous ne connaissons que celles

qui ont été tentées, dans la phthisie pulmonaire, par M. le docteur Marc, à l'aide de la machine de Girtanner; et il n'en a obtenu aucun résultat avantageux. Chez deux malades, à la vérité dont l'un était âgé de dix-huit ans et l'autre de vingt-deux, la respiration du gaz azote occasionna une diminution marquée dans la vitesse et la dureté du pouls. Il y en eut un qui resta trois jours sans fièvre. Mais cette amélioration ne fut qu'apparente, et les symptômes reprirent ensuite toute leur intensité.

Si l'on voulait essayer, avec quelque espoir de succès, la respiration du gaz azote, ce ne serait pas dans la phthisie pulmonaire, qui tient toujours à une altération organique, mais dans quelques autres affections qui dépendraient exclusivement d'un excès d'activité dans les organes respiratoires. Dans ce cas, on ne ferait jamais respirer le gaze azote pur; toujours on l'emploierait mêlé avec l'air atmosphérique et dans des proportions qu'on pourrait augmenter.

§. II. *Protoxide d'azote* (*oxidule d'azote*). Ce gaz ne se rencontre pas dans la nature. On le retire du nitrate d'ammoniaque desséché, par le procédé suivant: On met vingt à vingt-cinq grammes de ce sel dans une petite cornue de verre, au col de laquelle on adapte un tube recourbé; on place cette cornue dans un fourneau ordinaire, dont on élève graduellement la température. Bientôt le nitrate fond, se décompose, et se transforme en eau qui se condense, et en protoxide d'azote, qui se dégage sous forme de gaz, et qu'on recueille à la manière ordinaire dans des flacons pleins d'eau. Il faut avoir soin de boucher ces flacons à mesure qu'ils se remplissent, parce que ce gaz est légèrement soluble dans l'eau. Il faut aussi avoir la précaution de ne pas pas trop élever la température, parce que la décomposition serait trop vive, et aurait lieu avec explosion à une température voisine du rouge-brun. On peut aisément se rendre compte des phénomènes qui ont lieu dans cette opération, en observant que le nitrate d'ammoniaque est formé d'acide nitrique et d'ammoniaque; que l'acide nitrique est formé d'azote et d'oxigène, et l'ammoniaque d'azote et d'hydrogène. Les deux principes de l'ammoniaque se combinent, savoir: l'hydrogène avec une certaine quantité de l'oxigène de l'acide nitrique, pour former de l'eau, et l'azote avec cet acide en partie désoxigéné.

Le protoxide d'azote est composé, d'après M. Davy, de 100 d'azote et de 57,97 d'oxigène en poids, ou, d'après M. Gay-Lussac, de 2 d'azote et 1 d'oxigène en volume; proportions qui diffèrent à peine en raison de la pesanteur spécifique de ce gaz. Il est sans couleur, sans odeur; il a une saveur légèrement sucrée, sa pesanteur spécifique est de 1,36293.

Ce gaz entretient la combustion mieux que l'air. Il a la propriété de rallumer les bougies et les allumettes qu'on y plonge, pourvu qu'elles présentent encore quelques points en ignition. Il doit cette propriété à ce qu'il contient beaucoup plus d'oxigène que l'air, et qu'il est facilement décomposé par les corps combustibles.

Lorsqu'on l'expose à l'action d'une chaleur rouge, il se transforme en deutoxide d'azote et en azote, qui, étant l'un et l'autre plus légers que le protoxide d'azote, occupent plus de volume que lui. Pour faire cette expérience, on remplit une vessie de deutoxide d'azote, qu'on adapte à une extrémité d'un tube de porcelaine chauffé au rouge; on fait passer, en pressant cette vessie, le gaz à travers ce tube, et on le reçoit dans une autre vessie vide qui se trouve à l'autre extrémité du tube de porcelaine.

Le protoxide d'azote n'a point d'action sur l'oxigène à la température ordinaire; il n'en exerce sur ce gaz, à une température élevée, que parce qu'il se décompose; il en résulte du deutoxide qui, avec l'oxigène, peut former de l'acide nitreux. Il agit de la même manière sur l'air atmosphérique.

Presque tous les corps combustibles sont susceptibles de décomposer le protoxide d'azote par le concours de la chaleur : le gaz oxigène se combine avec le corps combustible employé, et l'azote est mis en liberté.

L'azote est le seul des combustibles simples non métalliques, qui n'opère pas cette décomposition. Le gaz hydrogène la détermine à une chaleur rouge : il en résulte de l'eau, un dégagement de gaz azote, de chaleur et de lumière. Cette expérience se fait dans un eudiomètre, et on y procède de la même manière que pour opérer la combinaison de l'oxigène et de l'hydrogène.

Le bore, le carbone, le phosphore et le soufre décomposent aussi le protoxide d'azote à une chaleur rouge. Le premier donne lieu à de l'acide borique fixe et à du gaz azote; le deuxième, à du gaz acide carbonique et à du gaz azote; le troisième, à de l'acide phosphorique et à du gaz azote phosphoré; le quatrième, à du gaz acide sulfureux et à du gaz azote. Toutes ces décompositions se font avec chaleur et lumière. Pour opérer la décomposition du gaz par le moyen des deux premiers corps, on introduit l'un ou l'autre dans un tube de porcelaine, à l'une des extrémités duquel on adapte une vessie pleine de gaz, dont l'orifice est muni d'un robinet, tandis que l'autre extrémité du tube de porcelaine communique avec un tube conducteur recourbé sous une cloche placée sur l'eau et le mercure. On met ce tube, ainsi préparé, dans un fourneau à réverbère, et on en élève la température jusqu'au

rouge ; alors on tourne le robinet de la vessie, on le presse pour faire passer dans le tube le gaz qu'on reçoit dans la cloche sous laquelle se trouve le tube conducteur.

Pour décomposer le protoxide d'azote par le phosphore ou le soufre, on allume l'un ou l'autre de ces deux corps, on le plonge dans un flacon plein de ce gaz, et la combustion a lieu à la faveur de l'oxigène du protoxide.

L'hydrogène phosphoré décompose le protoxide d'azote à froid et avec une sorte d'explosion : il en résulte de l'eau, de l'acide phosphorique et du gaz azote.

Le potassium et le sodium décomposent le protoxide d'azote bien au dessous du rouge cerise. Pour cela, on remplit de mercure une petite cloche courbe, on y fait passer environ un centilitre de protoxide d'azote, on porte ensuite environ deux grammes de potassium ou de sodium dans sa partie courbe ; on chauffe peu à peu avec une lampe à esprit-de-vin, et la décomposition s'opère.

Le fer, le manganèse, le zinc, l'étain, décomposent le protoxide d'azote à une chaleur rouge ; ces expériences se font comme celles qui consistent à décomposer ce gaz par le bore ou le carbone.

Il est probable que tous les alliages dont les métaux constituans décomposent le protoxide d'azote à la chaleur rouge, peuvent aussi le décomposer à la même température ; mais l'expérience n'a encore rien démontré à cet égard.

La respiration du protoxide d'azote, par l'homme, produit souvent sur le système nerveux des effets qui ont été décrits à l'article *asphyxie*. Parmi ces effets, on a remarqué chez plusieurs individus un rire insolite et une gaîté extraordinaire, qui avaient fait donner à ce gaz le nom de *gaz hilariant*. Ces effets ne sont pas dangereux, et on peut respirer le protoxide d'azote pendant trois à quatre minutes sans être asphyxié.

Le protoxide d'azote, à cause de sa grande solubilité, peut être injecté, comme je l'ai prouvé (ouvrage cité), en assez grande quantité dans le système veineux, sans donner d'abord lieu à aucun phénomène notable ; mais si on multiplie beaucoup plus les injections, il finit par produire, sur le système nerveux, des phénomènes analogues à ceux qu'il détermine quand on le respire en grande quantité, et ces phénomènes peuvent être suivis de la mort, qui commence alors par le cerveau.

Si l'on injecte à la fois une quantité beaucoup plus considérable de ce gaz, que celle que peut dissoudre le sang du cœur pulmonaire, dans un temps très-court, alors la mort commence par le cœur, parce qu'elle est un effet immédiat de la distension de cet organe, et que la quantité de gaz

qui a pu se dissoudre en arrivant dans l'oreillette et le ventricule pulmonaires, n'est pas suffisante pour déterminer primitivement la mort du cerveau.

Il faut, pour faire périr des chiens de moyenne taille, par l'effet immédiat de la distension du cœur, injecter à la fois dans la veine jugulaire de deux à trois cents centimètres cubes de protoxide d'azote.

Ce même gaz injecté en quantité considérable, mais insuffisante pour produire des phénomènes nerveux mortels, et avec les précautions nécessaires pour ne pas donner lieu à la distension du cœur, peut occasionner du chancellement dans la marche. Mais cet effet cesse promptement, et n'est suivi d'aucun accident consécutif grave.

Le protoxide d'azote injecté dans les veines, n'occasionne aucun changement apparent dans le sang artériel.

Aucune tentative thérapeutique n'a encore été faite avec ce gaz.

§. III. *Gaz hydrogène.* L'hydrogène existe dans la nature comme partie constituante de l'eau. Il est aussi un des principes constituans de l'ammoniaque, et il entre dans la composition de toutes les matières animales et végétales; il se sépare naturellement à l'état gazeux de quelques-unes de ces dernières substances livrées à la décomposition spontanée; il se dégage aussi du sein de la terre en quantité très-considérable dans diverses contrées, et notamment aux environs de Barigazzo, à dix lieues de Modène, comme le rapporte Spallanzani (*Voyages dans les Deux-Siciles et dans quelques parties des Appenins*). Mais le gaz hydrogène, qui se sépare ainsi spontanément, n'est jamais pur. Pour en étudier les propriétés, c'est toujours de l'eau qu'on le retire en la décomposant par ceux des métaux qui ont le plus d'affinité pour l'oxigène; et c'est ordinairement le zinc en grenailles qu'on emploie. On procède à l'opération de la manière suivante: on met dans un flacon de verre à deux tubulures, quatre décilitres d'eau, et douze à quinze grammes de zinc; on adapte à l'une des tubulures un tube de verre recourbé dont on introduit l'extrémité sous un entonnoir placé sur l'eau de la cuve hydro-pneumatique. On adapte à l'autre tubulure un second tube de verre, dont le diamètre doit être de trois millimètres, et en hauteur, d'un décimètre au-dessus du flacon. Ce second tube plonge presque jusqu'au fond du flacon, et sert à y introduire l'acide sulfurique. L'appareil étant ainsi disposé, on verse peu à peu de l'acide sulfurique dans le flacon par ce tube droit, à l'aide d'un petit entonnoir; on facilite le mélange de l'acide sulfurique avec l'eau, par l'agitation; il en résulte tout-à-coup une vive effervescence produite par un dégagement de gaz hydrogène; quand on la juge assez forte, on cesse d'ajouter de l'acide. On

en ajoute de nouveau quand elle se ralentit, et ainsi de suite, jusqu'à ce que tout le zinc soit presque entièrement dissous ; on laisse perdre les deux à trois premiers litres du gaz dégagé qui sont un mélange d'hydrogène et d'air atmosphérique. On reçoit celui qui passe ensuite dans des flacons pleins d'eau qu'on renverse sur l'entonnoir sous lequel se fait le dégagement.

On peut, à défaut de flacon à deux tubulures, employer une petite fiole dans laquelle on met d'abord l'eau et le zinc, puis l'acide sulfurique en assez grande quantité, pour produire une vive et prompte effervescence ; on adapte le tube recourbé à un bouchon destiné à boucher la fiole, on agite, le gaz se dégage, et on le reçoit à la manière ordinaire.

On peut aussi remplacer le zinc par la limaille, la tournure ou des petits clous de fer, mais alors il faut employer plus d'acide sulfurique.

Comme le zinc et le fer qu'on emploie contiennent toujours une certaine quantité de charbon, pendant l'action simultanée du métal, de l'eau et de l'acide sulfurique les uns sur les autres, il se forme un peu d'huile, que le gaz hydrogène entraîne en se dégageant; en même temps ce gaz dissout une petite portion du métal employé. Ces substances donnent une odeur particulière au gaz hydrogène, et augmentent sa pesanteur spécifique. Pour lui enlever ces corps étrangers, on fait passer le gaz avant de le recevoir dans les récipiens de la cuve, dans l'acide muriatique oxigéné liquide. Ce gaz alors n'a plus d'odeur sensible, et il a la pesanteur spécifique qui lui est propre.

L'hydrogène pur est toujours à l'état gazeux. Il est incolore et a une légère odeur d'ail. Il est beaucoup moins pesant que l'air atmosphérique. Sa pesanteur spécifique est, suivant MM. Biot, Arago et Thénard, de 0.07321, l'air étant pris pour unité : un décimètre cube de ce gaz, à la température de 16°, et à la pression de 760 millimètres de mercure, pèse, suivant Kirwan, 0,10281 grammes, suivant Lavoisier 0,9400 grammes, et selon Fourcroy, Vauquelin et Séguin 0,9390. Sa pesanteur étant beaucoup moindre que celle de l'air atmosphérique, on peut le transvaser d'un vase dans un autre plein de ce dernier fluide. Ainsi, si on prend deux éprouvettes dont l'ouverture est tournée en bas, l'une pleine d'air, et l'autre de gaz hydrogène ; qu'on en joigne les orifices en laissant la première dans sa position, et en inclinant la dernière jusqu'à ce qu'elle soit verticale, bientôt le gaz hydrogène prendra la place de l'air atmosphérique, et réciproquement; c'est ce dont on peut s'assurer par le moyen d'une bougie allumée qui enflammera le gaz de la cloche supérieure, tandis qu'elle brûlera

tranquillement dans la cloche inférieure, sans enflammer l'air qui s'y trouve actuellement.

Quoique le gaz hydrogène soit très-inflammable, il éteint les corps en combustion qu'on y plonge; on en obtient la preuve en plongeant une bougie allumée dans une cloche pleine de ce gaz; elle allumera d'abord les premières couches du gaz à cause du contact de l'air, s'éteindra ensuite, et ne se rallumera que lorsqu'on l'en retirera.

Puisque le gaz hydrogène est un corps simple, il ne peut être que dilaté par le calorique; c'est de tous les gaz celui qui réfracte le plus la lumière. Il ne se combine pas avec le gaz oxigène à la température ordinaire; ces deux gaz peuvent même, à cette température, rester en contact pendant un temps indéfini sans agir l'un sur l'autre. Ils ne peuvent s'unir qu'à une chaleur rouge; et leur combinaison a toujours lieu dans le rapport de deux d'hydrogène et un d'oxigène en volume, ou de 12,6 d'hydrogène, et 87,4 oxigène en poids. On prouve ce résultat en faisant passser dans un eudiomètre un mélange d'hydrogène et d'oxigène dans les proportions que nous venons d'énoncer; on excite à travers ce mélange une étincelle électrique par le moyen d'une bouteille de Leyde ou d'un électrophore; l'étincelle électrique en élève la température jusqu'à la chaleur rouge, en opère la combinaison, et le mélange disparaît en entier. Mais si ces proportions ne sont pas observées avec beaucoup d'exactitude, si, par exemple, le mélange est de 3 d'hydrogène et 1 d'oxigène, il restera dans l'eudiomètre 1 de gaz hydrogène; c'est aussi ce qu'on observera à l'égard de l'oxigène, si c'est lui dont la quantité est exeédante. On apprécie ces résidus en les faisant passer dans un tube gradué qu'on adapte à la partie supérieure de l'eudiomètre par le moyen d'une vis. Dans tous les cas, il ne se forme que de l'eau, et il y a dégagement de calorique et de lumière. On peut conclure de cette expérience que les gaz hydrogène et oxigène ne se combinent jamais que dans les proportions de 2 du premier et 1 du second, que l'eau est formée de ces deux principes et dans ces proportions, et qu'elle doit contenir moins de calorique et de lumière que ces corps à l'état de gaz.

Si l'on ferme exactement l'eudiomètre dans lequel on a fait passer un mélange d'oxigène et d'hydrogène dans les proportions convenables, il s'enflammera sans secousse par l'étincelle électrique, et il se formera un vide qui se remplira aussitôt quand on ouvrira l'eudiomètre sur l'eau. Au contraire, si on laisse l'eudiomètre ouvert, il y aura, au moment où les gaz se combineront, une forte secousse due à la production de l'eau. Cette eau, à cause du calorique dégagé, restera d'abord à l'état de vapeur; et comme la vapeur occupe plus de

volume que ses élémens à l'état de gaz, la colonne de liquide qui remplit en partie l'instrument est repoussée, puis remonte subitement par l'effet de la condensation de la vapeur qui se trouve en contact avec des corps froids. D'après cela on conçoit qu'il ne faut pas enflammer dans un eudiomètre trop de gaz à la fois; on risquerait beaucoup de le briser, ou bien de perdre du gaz si on le remplissait entièrement, à moins toutefois que cet instrument ne soit très-épais et bien bouché. Pour éviter tout danger dans l'inflammation d'un mélange assez considérable de gaz oxigène et de gaz hydrogène, il faut faire l'expérience dans un flacon bouché à l'émeri; on remplit le flacon du mélange en question; on le bouche pour qu'il n'y entre pas d'air; on enveloppe d'une serviette toute sa surface, excepté l'extrémité du goulot, afin que, s'il se brise, on ne puisse pas se blesser; on le tient d'une main, on approche à l'ouverture une bougie allumée, et à l'instant même il se fait une violente détonnation.

Si on voulait faire détonner plus d'un demi-litre de gaz à la fois, il faudrait en opérer la détonnation dans une dissolution de savon; pour cela on fait passer d'abord le mélange dans une vessie munie d'un robinet, auquel on adapte, par le moyen d'un bouchon, un tube de verre effilé à la lampe qu'on introduit dans la dissolution de savon; on comprime légèrement la vessie, on emplit ainsi de bulles le vase qui contient la dissolution; on en approche une bougie allumée, et tout-à-coup il se fait une violente détonnation.

L'homme peut respirer, pendant quelques instans, le gaz hydrogène sans danger: on voit, dans ce cas, ses lèvres prendre une teinte foncée. En effet, la respiration de ce gaz communique, comme l'a prouvé le professeur Chaussier, par des expériences faites sur des animaux, une teinte bleuâtre au sang, ainsi qu'à toutes les parties. Il détermine l'asphyxie à peu près aussi promptement que le gaz azote.

Le gaz hydrogène peut être injecté en quantité modérée, comme je l'ai prouvé, dans le système veineux des animaux vivans sans déterminer d'accident primitif grave. Lorsqu'on en injecte une quantité suffisante pour occasionner la distension du cœur pulmonaire, il produit la mort d'une manière purement mécanique. Mais si les injections sont faites avec les précautions convenables pour ne pas occasionner la distension du cœur, leurs effets se portent consécutivement sur les organes pulmonaires, développent une toux pénible, de l'embarras dans la respiration, une sécrétion de mucosités bronchiques écumeuses; et ces accidens peuvent être suivis de la mort.

Ce gaz, injecté dans les veines en quantité modérée, donne

au sang artériel une couleur foncée; mais au bout de trois ou quatre minutes, il reprend sa couleur vermeille.

On pourrait peut-être faire respirer un mélange de gaz hydrogène et d'air atmosphérique dans les mêmes circonstances où la respiration du gaz azote a été proposée; et, dans ce cas, il suffirait de dégager le gaz hydrogène dans la chambre du malade. Mais nous manquons entièrement d'expériences pour prononcer sur le degré d'utilité de ce moyen.

§. III. *Gaz hydrogène carboné.* Il existe plusieurs variétés de ce gaz; et il y en a trois qui sont bien connues, savoir, le gaz hydrogène carboné, le gaz hydrogène percarboné (gaz oléfiant des chimistes hollandais), et le gaz hydrogène protocarboné.

Le gaz hydrogène carboné est la seule de ces variétés qui existe dans la nature : on le trouve dans la vase des marais et de toutes les eaux stagnantes. Souvent il se dégage spontanément à la surface de ces eaux, sous forme de bulles : on en facilite le dégagement en agitant la vase, et on peut le recueillir, à l'aide d'entonnoirs, dans des flacons pleins d'eau. Ce gaz provient de la décomposition qu'éprouvent les matières végétales au bout d'un certain temps.

On obtient le gaz hydrogène percarboné en exposant à une douce chaleur, dans une cornue de verre, un mélange d'une partie en poids d'alcool, et de quatre parties d'acide sulfurique concentré; l'alcool se décompose, et le gaz hydrogène percarboné, l'un des produits de cette décomposition, se dégage; on le reçoit dans des flacons à l'appareil hydro-pneumatique.

On obtient le gaz hydrogène protocarboné en exposant le gaz hydrogène percarboné à une température très-élevée. 100 parties d'hydrogène percarboné sont formées de 86 de carbone et de 14 d'hydrogène; 100 parties d'hydrogène carboné sont formées de 27 d'hydrogène et de 73 de carbone; enfin, 100 parties d'hydrogène protocarboné sont formées de 67 d'hydrogène et de 33 de carbone.

Le gaz hydrogène percarboné est sans couleur, insipide; son odeur est empyreumatique, désagréable; sa pesanteur spécifique est la même que celle de l'air, d'après M. Saussure. Suivant M. Berthollet, la pesanteur spécifique du gaz hydrogène carboné des marais, abstraction faite de l'azote qu'il contient, est de 0,5382, et celle du gaz hydrogène protocarboné, de 0,082. Ce gaz éteint les corps en combustion qu'on y plonge.

L'hydrogène percarboné est décomposé par la chaleur, et donne lieu, par sa décomposition, à des phénomènes divers. Si on expose ce gaz à la chaleur rouge cerise, il laisse dépo-

ser une partie du carbone qu'il contient, et double à peu près de volume. Si on augmente progressivement la chaleur au delà du rouge cerise, il laisse déposer des quantités de carbone de plus en plus grandes, et prend un volume progressivement plus considérable. Enfin si on l'expose à la plus haute température possible, il laisse déposer presque tout son carbone, prend un volume environ trois fois et demi plus considérable que celui qu'il avait d'abord, et par conséquent beaucoup plus grand que ne l'est celui de l'hydrogène qui entre dans sa décomposition. Ces divers phénomènes, observés avec soin par M. Berthollet, lui ont fait conclure, avec raison, que l'hydrogène et le carbone pouvaient se combiner en un grand nombre de proportions. Pour opérer la décomposition de l'hydrogène percarboné et en observer tous les phénomènes, on place dans un fourneau à réverbère un tube de porcelaine, aux extrémités duquel on adapte, par le moyen de bouchons et de longs tubes de verre entourés de glace pour refroidir le gaz, deux vessies munies de robinets, l'une pleine de gaz hydrogène percarboné, et l'autre vide; ensuite on porte peu à peu la température du tube de porcelaine jusqu'au rouge cerise; alors on ouvre les robinets des vessies, on comprime légèrement celle qui est pleine de gaz; par ce moyen, on fait passer peu à peu le gaz qu'elle contient à travers le tube dans celle qui est vide; de celle-ci, on le fait repasser dans la première, et ainsi de suite; tout le carbone qui se dépose reste au milieu du tube.

Le fluide électrique agit sur le gaz hydrogène percarboné, de la même manière qu'une très-forte température. Si on fait passer une grande quantité d'étincelles électriques dans une petite quantité de ce gaz, les phénomènes observés dans l'expérience précédente ont lieu.

Le gaz oxigène et l'air atmosphérique n'ont aucune action à la température ordinaire sur le gaz hydrogène percarboné, mais à une température très-élevée; ils sont susceptibles de le décomposer entièrement; cependant la combustion n'est complette qu'autant que l'oxigène est très-prédominant : dans tous les cas, il se forme de l'eau et du gaz acide carbonique. On opère la combustion du gaz hydrogène percarboné par le moyen de l'oxigène, dans un eudiomètre à mercure, et de la même manière que celle du gaz hydrogène avec l'oxigène; mais il faut que l'oxigène fasse au moins les $\frac{5}{6}$ du mélange.

Le gaz hydrogène percarboné absorbe en brûlant trois fois son volume de gaz oxigène, et donne naissance au double de son volume de gaz acide carbonique. Puisqu'il faut une aussi grande quantité d'oxigène pour brûler l'hydrogène percarboné, on conçoit qu'on ne peut jamais en opérer complétement

la combustion dans un eudiomètre avec l'air atmosphérique ; pour le brûler avec celui-ci, on le fait passer dans une éprouvette, et on y met le feu par le moyen d'une bougie allumée.

Les gaz hydrogène carboné, percarboné et protocarboné, asphyxient les animaux à peu près dans le même temps et de la même manière que les gaz hydrogène et azote.

Le gaz hydrogène percarboné peut, comme le gaz hydrogène, être injecté dans les veines des animaux vivans, sans déterminer d'accidens primitifs graves. Il n'occasionne la mort que lorsqu'il est injecté en quantité suffisante pour distendre le cœur pulmonaire, et arrêter ainsi la circulation.

J'ai injecté, en neuf fois dans l'espace de trente minutes, 400 centimètres cubes de ce gaz, dans la veine jugulaire d'un chien assez fort. Le tronc s'est renversé pendant quelques instans en arrière, comme dans l'opisthotonos, et le pouls s'est arrêté. Mais la circulation s'est promptement rétablie ; il n'est survenu aucun autre symptôme grave ; et, dans l'espace des trois jours qui ont suivi l'expérience, l'animal n'a présenté aucun accident consécutif, et paraissait aussi bien portant qu'auparavant. Le carbone, par sa combinaison avec le gaz hydrogène, s'opposerait-il aux effets de ce dernier sur les organes respiratoires en favorisant sa dissolution dans le sang ? Je suis disposé à le croire.

Le gaz hydrogène percarboné, injecté dans le système veineux, donne momentanément une couleur foncée au sang artériel.

On n'a injecté dans le système vasculaire des animaux ni le gaz hydrogène carboné, ni le gaz hydrogène protocarboné ; mais il est très-probable que ces gaz agiraient dans ces expériences de la même manière que le gaz hydrogène percarboné.

Aucune des variétés du gaz hydrogène carboné n'est employée.

§. IV. *Gaz acide carbonique.* On le rencontre dans la nature en grande abondance : on le trouve à l'état gazeux, dissous dans l'eau, et combiné avec divers oxides, et particulièrement avec la chaux, la soude, la potasse, la baryte, les oxides de fer, de plomb, d'étain, de cuivre, etc. On le rencontre à l'état gazeux, dans l'air atmosphérique. On le trouve presque pur dans différentes cavités des pays volcaniques : on rencontre ces cavités en grand nombre dans le royaume de Naples : la plus connue de ces grottes, est celle du Chien, près de Pouzzolo, célèbre par les récits merveilleux dont elle a été le sujet, mais dont l'exagération est bien constatée par ceux qui l'ont visitée.

Presque toutes les eaux contiennent de l'acide carbonique ;

quelques-unes même en contiennent plusieurs fois leur volume ; telles sont divers eaux minérales, et notamment celles de Seltz, de Spa, de Pyrmont, etc.

Pour se procurer du gaz acide carbonique, on l'extrait de la chaux ou du marbre en les traitant par les acides, et surtout par l'acide sulfurique, étendu de dix ou douze fois son poids d'eau. Pour procéder à cette opération, on délaye soixante à quatre-vingts grammes de craie dans une quantité d'eau suffisante pour en faire une bouillie très-liquide : on met ce mélange dans un flacon à deux tubulures, semblable à celui dont on se sert pour obtenir du gaz hydrogène. On adapte à l'une de ces tubulures un tube recourbé, et à l'autre un tube droit surmonté d'un entonnoir, par lequel on verse peu à peu l'acide sulfurique ; aussitôt l'acide s'empare de la chaux, forme, avec elle, un sel presqu'insoluble ; et l'acide carbonique mis en liberté se dégage par l'extrémité du tube recourbé : on en laisse perdre quelques litres, puis on le reçoit dans des flacons pleins d'eau ; et, quand le dégagement s'arrête, on verse une nouvelle quantité d'acide sulfurique jusqu'à ce que tout le carbonate soit décomposé. Ce gaz étant soluble dans l'eau, on doit le conserver dans des flacons bouchés.

L'acide carbonique, ainsi recueilli, contient un volume égal au sien de gaz oxigène, ce qui se déduit aisément de la connaissance de la pesanteur spécifique de l'acide carbonique et de l'oxigène.

L'acide carbonique est toujours à l'état de gaz ; il est invisible ; sa saveur est légèrement aigre et son odeur piquante ; il rougit faiblement la teinture de tournesol, et éteint les corps en combustion qu'on y plonge. Sa pesanteur spécifique est de 1,5196, l'air étant pris pour unité. L'acide carbonique étant plus pesant que ce fluide, peut être versé d'un vase dans un autre. On reconnaît que le gaz acide carbonique a pris la place de l'air, en plongeant une bougie allumée dans les vases qui ont servi à l'expérience.

Le gaz acide carbonique se dissout dans l'eau, et ce liquide en absorbe d'autant plus que la température est plus basse et la pression plus forte. A la température et à la pression ordinaire, elle en dissout à peu près son volume. Mais si on favorise l'absorption du gaz acide carbonique par l'eau en augmentant convenablement la pression, on parvient à en dissoudre cinq à six fois son volume.

Le gaz acide carbonique résiste à la plus forte chaleur qu'on puisse produire. Il n'a d'action à aucune température, ni sur le gaz oxigène, ni sur l'air atmosphérique. Il n'est décomposé que par une petit nombre de corps combustibles, et seulement à l'aide de la chaleur : souvent même il ne cède qu'une portion

de son oxigène au corps combustible, et passe à l'état d'oxide de carbone; quelquefois cependant il le cède en entier et est réduit alors à l'état de carbone. Sa décomposition s'opère rarement avec lumière, à raison de la condensation où se trouve l'oxigène dans le gaz.

Parmi les corps combustibles simples non métalliques, il n'est que l'hydrogène et le carbone qui puissent décomposer le gaz acide carbonique; et cette décomposition ne se fait qu'à une très-haute température. Le premier de ces corps enlève une portion de l'oxigène à l'acide carbonique, et donne lieu à de l'eau et à du gaz oxide de carbone. Le deuxième passe à l'état de gaz oxide de carbone, et ramène le gaz acide carbonique à cet état.

Pour décomposer le gaz acide carbonique par l'hydrogène, on place un tube de porcelaine dans un fourneau à réverbère; on adapte à une extrémité de ce tube une vessie munie d'un robinet, qu'on a remplie de deux parties d'hydrogène et d'une de gaz acide carbonique; à l'autre extrémité on adapte un long tube de verre recourbé, qu'on entoure de corps réfrigérans. On porte le tube de porcelaine au rouge; alors on comprime légèrement la vessie pour faire passer le mélange à travers ce tube. Le gaz oxide de carbone se rend avec l'excès de gaz hydrogène et avec une portion d'eau non condensée dans des flacons pleins de mercure ou d'eau, sous lesquels plonge l'extrémité recourbée du tube de verre, dans lequel s'est condensée une partie de l'eau qui s'est formée.

Pour opérer la décomposition du gaz acide carbonique par le carbone, on adapte à un tube de porcelaine placé dans un fourneau, et dans lequel on a introduit du charbon, deux vessies, l'une pleine de gaz acide carbonique, et l'autre vide; on élève la température, et quand le tube est rouge, on fait passer par une légère pression le gaz acide carbonique d'une vessie dans l'autre, ce qu'on réitère plusieurs fois.

Le potassium et le sodium décomposent le gaz acide carbonique; le premier, avec dégagement de calorique et de lumière, et le second avec dégagement de calorique seulement. Pour opérer cette décomposition, on remplit de mercure une petite cloche de verre courbe; on y fait passer environ un centilitre de gaz acide carbonique; puis on y introduit 4 à 5 centigrammes de potassium ou de sodium: on chauffe fortement avec la lampe à esprit-de-vin, et la décomposition ne tarde pas de se manifester.

Le fer a la propriété de décomposer le gaz acide carbonique à une haute température; cette décomposition se fait de la même manière que par le charbon. Il est probable que le zinc et le manganèse jouissent aussi de la propriété de dé-

composer le gaz acide carbonique; mais il est certain qu'aucun des autres métaux n'a cette faculté.

Le gaz acide carbonique joue un rôle important dans la végétation; toutes les parties vertes des plantes le décomposent, pourvu qu'elles soient exposées aux rayons du soleil; elles absorbent tout son carbone et une petite quantité de son oxigène, et dégagent l'autre sous forme de gaz.

Le gaz acide carbonique, au bout de quelques minutes, asphyxie les animaux qui le respirent. Cet accident ne s'observe malheureusement que trop souvent chez les brasseurs, ou dans les celliers, audessus des cuves en fermentation, et dans les cavités souterraines où l'acide carbonique se dégage spontanément. On ne saurait prendre trop de précautions pour s'assurer de sa présence, quand on veut descendre dans ces cavités; on parvient facilement à le reconnaître, en portant devant soi une bougie allumée, attachée au bout d'un long bâton: l'on peut présumer qu'il existe, si la bougie vient à pâlir. On parvient à renouveler l'air au moyen d'un fourneau plein de charbons allumés qu'on dispose à l'entrée de la cavité, en adaptant au cendrier un tuyau qui plonge très-avant dans la cavité.

Le gaz acide carbonique peut, en raison de sa solubilité, être injecté, comme je l'ai prouvé, en assez grande quantité, dans le système veineux des animaux vivans, sans arrêter la circulation. Il n'agit pas, dans ce cas, primitivement sur le cerveau, et lorsqu'on en injecte beaucoup plus que le sang de l'oreillette et du ventricule pulmonaires ne peut en dissoudre, il détermine la distension de ces parties et la mort. Il faut, pour faire périr de cette manière un chien de moyenne taille, injecter à la fois cent à cent vingt centimètres cubes de gaz, et faire un certain nombre de ces injections. La distension du cœur a lieu plus difficilement encore par le gaz acide carbonique que par le gaz protoxide d'azote, sans doute parce que le premier de ces gaz est plus soluble que le dernier. Si l'on fait cesser la distension du cœur, dès que l'animal ne donne plus de signes de vie, en ouvrant rapidement une grosse veine, on le rappelle à la vie, ce qui prouve évidemment que le gaz acide carbonique n'agit ici que d'une manière purement mécanique.

Si l'on fait les injections avec ménagement, et de manière à éviter la distension du cœur, on peut injecter jusqu'à mille centimètres cubes, et plus de gaz acide carbonique par quantités de cinquante centimètres cubes, sans donner lieu à aucun accident primitif grave; et il ne résulte même de la présence d'une aussi grande dose d'acide carbonique dans le sang, d'autre phénomène consécutif notable qu'une faiblesse musculaire qui cesse au bout de quelques jours. Ainsi

le gaz acide carbonique n'occasionne pas cette lésion des organes respiratoires que déterminent consécutivement les injections de l'air atmosphérique et du gaz oxigène : ce qui provient sans doute encore de la solubilité du gaz acide carbonique.

Les injections du gaz acide carbonique dans le système veineux influent d'une manière marquée sur la coloration du sang artériel, qui prend momentanément une couleur brune.

Le gaz acide carbonique peut être injecté en petite quantité dans l'artère carotide des animaux vivans, sans produire aucun effet sensible sur les fonctions cérébrales ; mais si l'on injecte à la fois une quantité considérable de ce gaz, on détermine l'apoplexie et la mort.

Les liqueurs vineuses qui ont la propriété de mousser, la doivent au gaz acide carbonique dont elles sont imprégnées : ce gaz leur donne une saveur piquante, agréable, la faculté de désaltérer, d'exciter promptement, d'occasionner une ivresse instantanée, qui, ainsi que nous l'avons observé à l'article *boisson*, se borne à égayer, étonner, étourdir, mais qui se termine promptement sans troubler la digestion, et sans avoir de conséquences funestes.

Le gaz acide carbonique dissous dans l'eau est très-employé en médecine. Il fait la base des eaux minérales acidules naturelles et artificielles (*Voyez* EAUX MINÉRALES). Dans la fabrication de ces dernières, on se sert avec avantage, pour favoriser l'absorption du gaz par l'eau, d'une pompe de compression. Telle est celle dont on trouve la description dans le second volume de la Pharmacopée de Brugnatelli, traduite par M. Planche.

Si l'on voulait faire respirer le gaz acide carbonique dans des vues thérapeutiques, par exemple pour ralentir la conversion du sang veineux en sang artériel dans certaines irritations des organes pulmonaires, on répandrait une proportion déterminée de ce gaz dans l'atmosphère du malade ; de manière cependant que celle-ci n'en contînt guère au-delà de 0,08. Mais au lieu de dégager le gaz à l'aide d'un appareil, il serait plus simple de placer le malade dans un lieu dont l'atmosphère est plus chargée de ce gaz. C'est dans un but semblable qu'on fait respirer l'air des étables. On peut aussi se contenter d'exposer des feuilles fraîches dans un lieu clos, de les arroser fréquemment, avec la précaution de les tenir à l'abri des rayons solaires. On ne prévoit pas d'ailleurs assez les avantages qu'on pourrait retirer de l'inspiration du gaz acide carbonique dégagé d'un carbonate par un acide, pour s'exposer aux accidens attachés à un pareil moyen.

§. V. *Gaz oxide de carbone.* On n'a point encore rencontré

ce gaz dans la nature. On peut l'obtenir en mettant en contact, à une haute température, un excès de carbone avec l'oxigène ou le gaz acide carbonique, ou avec des corps qui cèdent difficilement l'oxigène ou l'acide carbonique qu'ils contiennent : mais on préfère se le procurer en chauffant ensemble un mélange de fer en limaille et de carbonate de baryte ou de protoxide de barium bien sec, par le procédé suivant : on pulvérise le carbonate, on le dessèche par la calcination, on le mêle exactement avec partie égale en poids de limaille de fer ; on en remplit presque entièrement une cornue de grès, à laquelle on adapte un tube recourbé, qu'on fait plonger dans l'appareil hydropneumatique. On place la cornue ainsi préparée dans un fourneau à réverbère ; on la chauffe graduellement jusqu'au rouge cerise ; alors le gaz oxide de carbone commence à se dégager. On le reçoit dans des flacons pleins d'eau, après en avoir laissé perdre une certaine quantité qui se trouvait mêlée avec l'air des vaisseaux. On continue d'élever de plus en plus la température, jusqu'à ce que le dégagement du gaz se ralentisse ou s'arrête. On ne retrouve dans la cornue qu'une combinaison d'oxide de fer, avec le protoxide de barium et peu de carbonate, si le mélange a été fait exactement.

On peut encore obtenir le gaz oxide de carbone en chauffant ensemble un mélange de parties égales d'oxide de zinc et de charbon fortement calciné : l'oxide se réduit ; il en résulte du zinc qui se sublime et s'attache aux parois de la cornue, et le gaz oxide de carbone se dégage. On reçoit ce gaz dans des flacons pleins d'eau, après l'avoir fait passer à travers une dissolution de potasse, pour absorber la petite quantité d'acide carbonique qui s'est formée.

Le gaz oxide de carbone est sans couleur, sans saveur ; sa pesanteur spécifique, comparée à celle de l'air prise pour unité, est de 0,96783. Il ne rougit point la teinture de tournesol, et éteint les corps en combustion.

La plus forte chaleur n'a aucune action sur le gaz oxide de carbone ; si on le fait passer plusieurs fois à travers un tube de porcelaine chauffé au rouge, par le moyen de deux vessies adaptées aux extrémités de ce tube, il n'éprouve aucune altération.

Le gaz oxigène n'agit pas sur le gaz oxide de carbone à la température ordinaire ; mais à une température rouge, il se combine avec la moitié de son volume de ce gaz : il résulte de cette combinaison une quantité de gaz acide carbonique égale en volume à celle de l'oxide de carbone employé ; c'est ce qu'on prouve en enflammant, dans un eudiomètre à mercure, un mélange, dans les proportions convenables, de gaz oxigène et d'oxide de carbone.

L'air atmosphérique agit, comme l'oxigène, sur le gaz oxide de carbone; seulement son action est moins vive. Quand on allume du gaz oxide de carbone, mis en contact avec l'air, il donne lieu à du gaz acide carbonique.

Il n'y a qu'un petit nombre de corps combustibles qui soient susceptibles de décomposer, à l'aide de la chaleur, le gaz oxide de carbone: aucun ne le décompose à froid.

Le carbone, le soufre, le phosphore et l'hydrogène n'ont point d'action sur l'oxide de carbone; le bore est le seul corps combustible simple non métallique qui pourrait peut-être en opérer la décomposition; ce qui n'a point été confirmé par l'expérience: en supposant qu'elle ait lieu, il en résulterait du charbon et de l'acide borique.

Le potassium et le sodium sont peut-être les seuls métaux connus qui décomposent l'oxide de carbone, à l'aide de la chaleur: dans ce cas, si l'oxide est pur, tout son oxigène est absorbé et le charbon est mis à nu. On opère cette décomposition dans une petite cloche courbe: on la remplit de mercure; on y fait passer une certaine quantité de gaz oxide de carbone et un excès de métal, on chauffe avec la lampe à esprit-de-vin, et bientôt la décomposition a lieu.

Cent parties de gaz oxide de carbone sont formées de 43 de carbone et de 57 d'oxigène en poids.

Le gaz oxide de carbone asphyxie les animaux qui le respirent. Les douleurs de tête, l'espèce de stupeur et d'ivresse qu'occasionne la respiration de la vapeur du charbon, qui est, en grande partie, formée de gaz oxide de carbone, indiquent une action particulière de ce gaz sur le système nerveux; mais cette action n'est pas assez forte pour contribuer à la cessation de la vie dans les asphyxies par ce gaz, comme le prouve la facilité avec laquelle on rappelle à la vie les animaux qu'il a asphyxiés. J'ai eu quelquefois l'occasion de voir des personnes asphyxiées par la vapeur du charbon; et toujours il a suffi de les exposer au grand air pour rétablir la respiration. Le gaz oxide de carbone agit donc spécialement en portant obstacle aux phénomènes chimiques de la respiration.

Ce gaz, qui se dissout difficilement dans le sang, injecté en certaine quantité dans le système veineux des animaux vivans, produit, par son action mécanique, beaucoup plus de trouble dans la circulation et la respiration que l'acide carbonique. Les cris douloureux et l'agitation comme convulsive qui suivent ces injections, m'ont paru en disproportion avec l'action purement mécanique de ce gaz. L'abattement général, le chancellement dans la marche, le tremblement qui ont ensuite été observés, m'ont fait penser que le gaz injecté agissait aussi sur le système nerveux. Mais ces phénomènes se sont

dissipés promptement dans mes expériences ; et il n'est survenu consécutivement aucune lésion dans les organes respiratoires. Ce gaz peut d'ailleurs être injecté en assez grande quantité dans la plèvre, qui l'absorbe promptement, comme je m'en suis assuré, sans qu'il en résulte aucun trouble sensible dans les fonctions.

Le gaz oxide de carbone, injecté dans les veines, influe aussi sur la coloration du sang artériel, qu'il rend beaucoup plus brun que le gaz acide carbonique et que le gaz hydrogène carboné ; ce qui dépend probablement de ce qu'il contient plus de carbone que ces derniers gaz.

Le gaz oxide de carbone n'est d'aucun usage.

TROISIÈME SECTION. *Des gaz irritans.* Cette section est formée par les gaz hydrogène-phosphoré, ammoniac, acide sulfureux, acide nitreux, acide muriatique oxigéné ou chlore, acide muriatique sur-oxigéné, ou acide chloreux, acide muriatique ou hydro-chlorique, acide carbo-muriatique, acide fluorique silicé, acide fluo-borique et acide hydriodique.

§. 1. *Gaz hydrogène phosphoré.* Il existe deux variétés bien connues de ce gaz, savoir : l'hydrogène perphosphoré, et l'hydrogène proto-phosphoré.

Gaz hydrogène perphosphoré. L'hydrogène et le phosphore étant deux principes constituans des matières animales, on conçoit qu'ils peuvent quelquefois se réunir au moment où la décomposition putride de ces matières s'opère, et donner lieu à la formation du gaz hydrogène perphosphoré. Il paraît que c'est à la formation de ce gaz, qui jouit de la propriété de s'enflammer spontanément à l'air, que sont dus les feux folets qu'on observe particulièrement dans les cimetières humides.

On obtient l'hydrogène perphosphoré en soumettant à l'action de la chaleur un mélange de chaux, d'eau et de phosphore, de la manière suivante : on réduit la chaux en poudre on la délaye avec suffisante quantité d'eau pour former une bouillie à laquelle on ajoute environ la douzième partie de son poids de phosphore réduit en petits fragmens ; on introduit ce mélange dans une fiole à laquelle on adapte, par le moyen d'un bouchon, un tube recourbé, qui plonge dans l'eau ou dans le mercure ; on chauffe peu à peu la fiole, et le gaz hydrogène perphosphoré ne tarde pas à se dégager. Quand tout l'air de la fiole est chassé, que le gaz s'enflamme à l'extrémité du tube conducteur, on le reçoit dans des flacons pleins d'eau ou de mercure. Pour opérer sous l'eau, il faut préliminairement avoir fait bouillir celle-ci, pour en chasser l'air qui décomposerait une petite quantité de gaz. Vers la fin de l'opération, il ne se dégage plus que de l'hydrogène proto-phosphoré qu'on recueille dans des flacons séparés. Dans cette opération,

l'hydrogène de l'eau se combine avec une certaine quantité de phosphore pour former l'hydrogène phosphoré, tandis que son oxigène forme, avec l'autre portion de phosphore, de l'acide phosphorique qui se combine avec la chaux; de là, du phosphate de chaux qui reste dans la fiole.

Le gaz hydrogène perphosphoré est incolore; son odeur est très-forte, et analogue à celle de l'ail ou de l'arsenic; sa saveur est inconnue. On n'a pas encore déterminé sa pesanteur spécifique; d'où il suit qu'on ne connaît pas les proportions de ses principes constituans : on peut cependant supposer qu'il contient une fois et demie son volume de gaz hydrogène; car, quand on en décompose 100 parties avec le sodium ou le potassium, dans une petite cloche courbe, dont on porte la température jusqu'au rouge cerise, on obtient 150 parties de gaz hydrogène.

A la température ordinaire, ce gaz laisse déposer, au bout de quelques jours, une certaine quantité de phosphore, et passe à l'état d'hydrogène proto-phosphoré. Si on le fait passer à travers un tube de porcelaine chauffé au rouge, il en laisse déposer instantanément.

Quand on met en contact, à une température quelconque, le gaz hydrogène perphosphoré avec le gaz oxigène ou l'air atmosphérique, il s'enflamme, et il y a formation d'eau et d'acide phosphorique.

Le sodium et le potassium décomposent, à l'aide de la chaleur, le gaz hydrogène perphosphoré; le phosphore se combine avec le métal, et forme un phosphure, tandis que l'hydrogène est mis en liberté. Il est probable qu'à une température très-élevée, les autres métaux agiraient de la même manière.

Le gaz hydrogène perphosphoré, en raison de la propriété qu'il a de s'enflammer au contact de l'air, ne pourrait être introduit dans les organes respiratoires sans déterminer une irritation très-vive, et probablement mortelle, de ces organes.

Ce gaz peut être injecté en petite quantité dans le système veineux des animaux vivans, sans occasionner d'accidens primitifs graves; mais il en faut beaucoup moins pour déterminer la mort de cette manière, que des gaz qui, injectés, agissent d'une manière purement mécanique. Cette différence dépend sans doute de l'action irritante du gaz hydrogène perphosphoré. Dans la vue d'en bien observer les effets, j'en ai injecté, en deux fois, cent trente centimètres cubes dans la plèvre droite d'un chien; mais n'ayant pu empêcher l'introduction d'un peu d'air dans cette membrane, je vis, à la suite de chaque injection, sortir une flamme par la petite plaie extérieure. Ce phénomène occasionna des souffrances très-vives, et une dyspnée considé-

rable, auxquelles l'animal succomba au bout de quatre jours. Je trouvai, à l'ouverture du cadavre, les deux plèvres recouvertes d'une fausse membrane comme cellulaire, qui contenait dans ses cellules de la sérosité; les poumons étaient sains; il y avait dans les deux ventricules du cœur du sang caillé, et des concrétions, en apparence gélatineuses, semblables à la couenne inflammatoire. Mais cette pleurésie était-elle l'effet de l'action immédiate du gaz sur la plèvre, ou de l'inflammation de ce même gaz ?

Lorsqu'on injecte, dans le système veineux, une suffisante quantité de gaz hydrogène perphosphoré pour déterminer promptement la mort, une partie de son phosphore s'unit au sang; car, si on ouvre immédiatement après la mort, le cœur pulmonaire, où le gaz s'est accumulé, il ne s'enflamme plus à l'air malgré la température à laquelle il s'est élevé. J'ai observé ce fait plusieurs fois.

Le gaz hydrogène perphosphoré, injecté en assez grande quantité dans le système veineux d'un chien, mais avec ménagement, afin d'éviter des accidens primitifs mortels, a donné consécutivement lieu à un trouble général des fonctions; les plaies par lesquelles les injections avaient été pratiquées sont devenues gangréneuses; et l'animal a succombé le huitième jour. J'ai trouvé à l'ouverture du cadavre des traces d'inflammation dans plusieurs parties. Cependant la mort a pu être la suite de la dégénération gangréneuse des plaies.

Les injections de gaz hydrogène perphosphoré dans les veines des animaux vivans, donnent au sang artériel une teinte brune qui disparaît bientôt, si la respiration n'a pas été empêchée par la distension du cœur.

Le gaz hydrogène perphosphoré n'est d'aucun usage.

Gaz hydrogène proto-phosphoré. Il est probable qu'il se forme spontanément dans les mêmes circonstances, que le gaz hydrogène perphosphoré. Sa formation naturelle doit même être moins rare, parce qu'il est plus stable. On peut obtenir ce gaz en conservant dans des flacons, à la température ordinaire, le gaz hydrogène perphosphoré pendant quelques jours; celui-ci laisse déposer une certaine quantité de phosphore, et passe à l'état d'hydrogène proto-phosphoré. Mais on s'en procure directement en chauffant légèrement dans une fiole, à laquelle on adapte un tube conducteur, un mélange d'eau de chaux et de phosphore. Quand le gaz se dégage, on le reçoit dans des flacons pleins d'eau.

Le gaz hydrogène proto-phosphoré est sans couleur; son odeur est très-forte, très-désagréable, analogue à celle de l'oxide d'arsenic en vapeur. On en ignore la saveur et la pesanteur spécifique.

Ce gaz ne se décompose pas à la température ordinaire, du moins dans l'espace de plusieurs jours. Peut-être qu'une forte température serait capable de le décomposer. Il ne s'enflamme dans l'air et dans le gaz oxigène, qu'à l'aide de la chaleur. Les produits de sa combustion sont de l'eau et de l'acide phosphorique. Chauffé avec le potassium et le sodium, dans une petite cloche courbe, il se décompose promptement; le phosphore se combine avec le métal, et l'hydrogène est mis en liberté. Il est probable que la plupart des métaux sont également susceptibles de le décomposer à une très-forte température.

Aucune expérience n'a été faite relativement à l'action de ce gaz sur l'économie animale. Mais il agit très-probablement de la même manière que le gaz hydrogène perphosphoré, excepté qu'il doit être moins irritant, parce qu'il contient moins de phosphore.

Gaz ammoniac. On ne rencontre jamais l'ammoniaque dans la nature à l'état gazeux; on la trouve combinée avec les acides hydro-chlorique (muriatique) et phosphorique, dans les urines de l'homme; avec l'acide hydro-chlorique dans les excrémens des chameaux; avec l'acide sulfurique dans quelques mines d'alun; avec l'acide carbonique et l'acide acétique, dans la plupart des matières animales putréfiées, et principalement dans les urines de tous les animaux.

On se procure le gaz ammoniac en décomposant l'hydro-chlorate (muriate) d'ammoniaque par la chaux, de la manière suivante : on mêle ensemble parties égales d'hydro-chlorate d'ammoniaque et de chaux vive en poudre; on remplit presque entièrement de ce mélange une cornue de verre, au col de laquelle on adapte un tube recourbé qu'on fait plonger dans un bain de mercure; on place la cornue, ainsi disposée, dans un fourneau; on en élève graduellement la température, et bientôt le gaz ammoniac se dégage; on le reçoit dans des flacons pleins de mercure, après en avoir laissé perdre une certaine quantité qui se trouvait mêlée avec l'air des vaisseaux. Dans cette opération la chaux se combine avec l'acide hydro-chlorique de l'hydro-chlorate d'ammoniaque, et forme un hydro-chlorate de chaux, tandis que l'ammoniaque se dégage sous forme de gaz.

Le gaz ammoniac est sans couleur; sa saveur est très-âcre et très-caustique; son odeur est vive et piquante; il verdit fortement le sirop de violette; sa pesanteur spécifique, comparée à celle de l'air prise pour unité, est de 0,596.

L'eau, à la température et à la pression ordinaire de l'atmosphère, dissout environ le tiers de son poids de gaz ammoniac, ou, ce qui est la même chose, environ quatre cent

trente fois son volume. Cette dissolution constitue l'ammoniaque liquide.

Lorsqu'on plonge une bougie allumée dans le gaz ammoniac, la flamme s'agrandit en touchant la première couche, ce qui est dû à la combustion d'une partie d'hydrogène du gaz ammoniac; puis elle s'éteint.

Ce gaz n'est point décomposé par une chaleur rouge cerise, ce dont on s'assure en lui faisant traverser un tube de porcelaine porté à cette température. Il peut être décomposé par l'électricité; mais il faut le soumettre à l'action d'un grand nombre d'étincelles. La décomposition de cent parties de gaz ammoniac, opérée par ce moyen, donne pour résultats cent cinquante parties d'hydrogène, et cinquante parties d'azote en volume.

L'oxigène est sans action sur le gaz ammoniac à la température ordinaire; mais il le décompose à une chaleur rouge. On s'en assure en approchant d'un mélange d'oxigène et de gaz ammoniac une bougie allumée, ou en y faisant passer une étincelle électrique; dans l'un et l'autre cas il y a détonnation, dégagement de calorique et de lumière, formation d'eau, et l'azote est mis en liberté; à l'exception d'une petite quantité qui se combine aussi avec l'oxigène, et donne lieu à de l'acide nitrique.

L'air, en raison de son oxigène, agit comme celui-ci sur le gaz ammoniac.

Le gaz acide muriatique oxigéné ou chlore, et le gaz ammoniac, ont une grande action l'un sur l'autre; dès qu'on les met en contact, il se produit une absorption considérable, un grand dégagement de calorique et de lumière. Dans cette opération, le chlore se combine avec une portion de l'hydrogène du gaz ammoniac, d'où résulte de l'acide hydro-chlorique qui s'empare d'une autre portion du gaz ammoniac, et forme un hydro-chlorate d'ammoniaque, et l'azote est mis en liberté.

L'hydrogène et l'azote sont sans action sur le gaz ammoniac; celle du phosphore et du bore sur ce gaz est encore ignorée. Le carbone et le soufre le décomposent à une température élevée. On opère la décomposition du gaz ammoniac par le charbon, en lui faisant traverser un tube de porcelaine contenant du charbon, et porté à une température élevée: il en résulte du gaz azote, du gaz hydrogène carboné, et une substance soluble dans l'eau, que Clouet prend pour de l'acide prussique. Pour décomposer le gaz ammoniac par le soufre, on lui fait traverser un tube de porcelaine incandescent, en même temps qu'on y fait passer des vapeurs de soufre. Il en résulte un mélange de gaz azote et de gaz hydrogène,

de l'hydro-sulfure et de l'hydro-sulfure sulfuré d'ammoniac sous forme de cristaux.

Le gaz hydrogène sulfuré a la propriété de se combiner avec le gaz ammoniac, et de former avec lui un hydro-sulfure cristallisable.

Le potassium décompose le gaz ammoniac à l'aide d'une légère chaleur. On introduit dans une petite cloche courbe placée sur le mercure, des proportions déterminées de potassium et de gaz ammoniac ; on chauffe légèrement, et bientôt la décomposition s'opère : il en résulte un composé de potassium, d'azote et d'ammoniaque ; et un volume de gaz hydrogène égal à celui que donne avec l'eau la quantité de potassium employée pour la décomposer, est mis en liberté.

L'action du sodium sur le gaz ammoniac est la même que celle du potassium, sinon qu'il en décompose et en absorbe une quantité plus considérable.

Le fer, le cuivre, l'argent, le platine et l'or, ont aussi la propriété de décomposer le gaz ammoniac à une température élevée sans en absorber du tout. Quand on fait passer du gaz ammoniac dans un tube de porcelaine incandescent, contenant une certaine quantité de l'un de ces métaux, il est décomposé, et il en résulte du gaz azote et du gaz hydrogène dans les proportions nécessaires pour réformer la quantité d'ammoniaque décomposée. Le métal n'éprouve point d'augmentation de poids, mais il devient cassant. Ces métaux ne décomposent pas une égale quantité d'ammoniaque ; mais le fer même à une température moins élevée, en décompose une plus grande quantité que les autres métaux.

Un amalgame de mercure et de potassium ou de sodium, mis en contact avec une dissolution de gaz ammoniac dans l'eau, a la propriété de le décomposer à la température ordinaire. Cet amalgame prend un volume cinq ou six fois plus grand que le sien, et est transformé en un hydrure ammoniacal de mercure et de potassium ou de sodium.

Le gaz ammoniac, à la température ordinaire, se combine avec plusieurs oxides métalliques, et n'en décompose point ; mais à une température élevée il ne se combine avec aucun, et en décompose un grand nombre. Dans toutes ces décompositions, il y a formation d'eau et dégagement de gaz azote ; il se forme aussi quelquefois du deutoxide d'azote, c'est quand l'oxide est facile à réduire. On opère ces décompositions dans une petite cloche courbe ou dans un tube de porcelaine, suivant que la température a besoin d'être plus ou moins élevée.

Le gaz ammoniac est un irritant des plus puissans ; il détermine une prompte inflammation de tous les tissus organiques avec lesquels on le met en contact, et ne paraît pas avoir d'ac-

tion spéciale sur quelque partie de l'organisation. Si on le fait respirer par un animal vivant, il le tue en quelques secondes, comme je m'en suis assuré, par conséquent avant le temps nécessaire pour donner lieu à l'asphyxie. L'espèce d'ophthalmie que les vidangeurs appellent la *mite*, est due, suivant M. Dupuytren, à l'ammoniaque qui se dégage des fosses d'aisance.

Ce même gaz, introduit dans les cavités nasales, peut, comme nous l'avons dit à l'article *fumigation*, provoquer un coryza très-aigu; et, reçu à un certain degré de concentration dans les voies respiratoires, il peut occasionner un catarrhe pulmonaire assez violent pour devenir promptement mortel, comme le prouve l'observation que j'ai présentée à la Société de la faculté de médecine (*Bulletin de la faculté*, an 1815, n° 5) et que nous avons citée au même article *fumigation*.

Le gaz ammoniac, étendu en petites proportions dans l'air, peut cependant être respiré sans danger. Ce gaz peut aussi être injecté en très-petite quantité dans le système veineux des animaux vivans, sans occasionner de symptômes funestes. Mais quelques injections, chacune de vingt à trente centimètres cubes de gaz, suffisent pour déterminer une mort prompte, qui paraît due à la vive irritation excitée sur les fibres du cœur par l'action du gaz. Injecté dans la plèvre en quantité un peu considérable, il peut irriter assez fortement cette membrane pour occasionner, comme je l'ai observé dans une de mes expériences, une agitation générale, extraordinaire, des cris douloureux, des vomissemens, des mouvemens convulsifs, etc.; et lorsque ces symptômes primitifs sont calmés, la plèvre reste atteinte d'une phlegmasie aiguë qui donne lieu à la sécrétion d'une sérosité sanguinolente plus ou moins abondante, et cette pleurésie peut être suivie de la mort.

En thérapeutique, on se sert fréquemment du gaz ammoniac. On peut, à l'exemple de Scarpa, le diriger sur la conjonctive, dans l'amaurose imparfaite (*Voyez* FUMIGATION). On peut s'en servir pour exciter la muqueuse nasale, et ranimer par ce moyen l'action du cœur et des poumons dans les cas de syncope et d'asphyxie. On peut en faire respirer de petites quantités pour prévenir les attaques d'épilepsie, lorsque ces attaques sont annoncées par une sensation quelconque qui met le malade sur ses gardes. Mais dans ces différens cas, il faut apporter beaucoup de circonspection dans l'administration de ce moyen; y renoncer, si on y a recours dans la syncope ou l'asphyxie, dès que le malade donne des signes de vie; et ne jamais le faire respirer que très-étendu d'air, dans les cas où, la respiration se faisant librement, on juge convenable de le faire agir sur la muqueuse pulmonaire. On doit se contenter alors

d'approcher du nez le bouchon du flacon qui contient de l'ammoniaque liquide.

Le gaz ammoniac dissous dans l'eau, c'est-à-dire à l'état d'ammoniaque liquide, peut être administré dans les boissons, comme excitant général, et toujours il doit être très-étendu. On peut l'employer à l'extérieur, dans les cas d'urgence, pour déterminer la vésication, et il est très-fréquemment employé comme caustique, soit pour détruire certaines végétations, soit pour arrêter les effets des morsures des animaux venimeux.

§. III. *Gaz acide sulfureux.* On ne rencontre jamais l'acide sulfureux dans la nature qu'autour des volcans, où il est produit par le soufre qui brûle avec le contact de l'air. Il se forme toutes les fois qu'on brûle lentement du soufre. C'est ce gaz qui se dégage avec une flamme bleue, lorsqu'on allume l'extrémité soufrée d'une allumette. On l'obtient en traitant, à l'aide de la chaleur, le mercure par l'acide sulfurique concentré, de la manière suivante : on introduit une partie de mercure et quatre d'acide dans une cornue de verre capable de contenir le double de ce mélange ; on adapte au col de cette cornue un tube conducteur qu'on fait plonger dans une cuve à mercure; mais on dispose la cornue dans un fourneau, et l'on chauffe graduellement jusqu'à ce que le mélange bouille. Alors le gaz acide sulfureux se dégage : on en laisse perdre une certaine quantité qui est mêlée avec l'air contenu dans les vaisseaux, et on le reçoit dans des flacons pleins de mercure; car il se dissout complétement dans l'eau. Dans cette opération, l'acide sulfurique se partage en deux portions; l'une cède une partie de son oxigène au mercure, l'oxide, et passe à l'état d'acide sulfureux qui se dégage ; l'autre se combine avec l'oxide de mercure, et forme un sulfate de mercure qui précipite sous forme de poudre blanche.

Le gaz acide sulfureux est invisible ; sa saveur est forte et désagréable; son odeur est piquante, et analogue à celle du soufre qui brûle; il rougit d'abord la teinture de tournesol, et l'affaiblit ensuite; sa pesanteur spécifique est de 2.2553, celle de l'air étant prise pour unité.

Aucun corps combustible n'agit à froid sur l'acide sulfureux, excepté, peut-être à la longue, le potassium et le sodium ; mais un certain nombre de ces corps agissent sur lui, à l'aide de la chaleur. Son oxigène est toujours absorbé dans ces décompositions, et le soufre est tantôt mis en liberté, et se combine tantôt avec le corps combustible.

L'hydrogène et le carbone décomposent facilement le gaz acide sulfureux à une chaleur rouge. On opère avec le charbon, de la manière suivante : on met du charbon dans un tube

de porcelaine, que l'on place dans un fourneau de réverbère; on adapte à l'une des extrémités de ce tube, le tube conducteur, par lequel se dégage le gaz dans la décomposition de l'acide sulfurique par le mercure; et on adapte à l'autre extrémité un tube propre à recevoir le gaz. On chauffe le tube de porcelaine au rouge; et bientôt le gaz acide sulfureux, qui est forcé de le traverser, se décompose; le charbon passe à l'état de gaz oxide de carbone, s'il est en excès; et à l'état de gaz acide carbonique, si l'acide sulfureux prédomine; et le soufre est mis en liberté. Pour opérer avec l'hydrogène, on se sert du même appareil, excepté qu'on ne met point de charbon dans le tube, et qu'à l'extrémité par où le gaz acide sulfureux entre dans ce tube, on ajoute une vessie pleine d'hydrogène, qu'on fait passer en même temps que l'acide sulfureux à travers le tube porté au rouge.

Le soufre et le gaz azote sont sans action à toutes les températures sur le gaz acide sulfureux. Quand on met le gaz acide sulfureux en contact avec le gaz hydrogène sulfuré, à la température ordinaire, et dans les proportions de 2 de gaz hydrogène sulfuré, et de 1 de gaz acide sulfureux, ces deux gaz se décomposent réciproquement, et il en résulte de l'eau et du soufre. La décomposition est prompte, si les gaz sont humides; mais elle ne s'opère qu'au bout d'un certain temps, s'ils sont secs. Dans tous les cas, le mélange disparaît en entier.

On ne connaît pas l'action du bore ni celle du phosphore sur le gaz sulfureux; il est probable qu'à une température élevée, le bore en opérerait la décomposition, et donnerait lieu à de l'acide borique et à du soufre.

L'action du potassium et du sodium est très-lente, à froid, sur l'acide sulfureux; mais à une température d'environ 200° ces métaux le décomposent subitement. Si le métal est en excès, il se forme de l'oxide sulfuré métallique; s'il y a excès de gaz acide sulfureux, il se forme un sulfate de deutoxide du métal employé, c'est-à-dire de potasse ou de soude, et du soufre. Dans tous les cas, il y a un grand dégagement de calorique et de lumière. Cette expérience se fait dans une petite cloche courbe sur le mercure, qu'on chauffe avec la lampe à esprit-de-vin, quand on y a introduit l'acide sulfureux et le corps avec lequel on veut le décomposer.

L'action des autres métaux sur l'acide sulfureux n'a pas encore été examinée, mais il est probable qu'à une température très-élevée, ceux qui s'oxident avec le plus de facilité le décomposeraient.

Le gaz acide sulfureux est composé, selon M. Gay-Lussac, de 100 parties de soufre et de 192 d'oxigène; et, selon M. Berzelius, de 100 de soufre et 97,96 d'oxigène.

Ce gaz excite fortement les organes vivans avec lesquels on le met en contact. La peau, recouverte de son épiderme, en reçoit moins vivement l'impression que les tissus dénudés et les surfaces muqueuses. Son action sur ces dernières parties est accompagnée d'un sentiment de picottement très-désagréable. Introduit, même disséminé dans beaucoup d'air, dans les cavités nasales, il détermine l'éternuement; s'il est dirigé sur la conjonctive, il y excite la circulation capillaire et occasionne le larmoiement. Pour peu qu'on en respire avec l'air atmosphérique, il provoque la toux. Respiré pur, il suffoque et tue avant le temps nécessaire pour déterminer l'asphyxie par défaut d'air.

On n'a pas fait d'expériences sur l'action de ce gaz injecté dans le système sanguin des animaux vivans. Mais ses qualités irritantes font présumer qu'il agirait, dans ce cas, d'une manière analogue au gaz ammoniac.

Le gaz acide sulfureux est très-employé en thérapeutique. C'est ce gaz qui constitue la partie active des fumigations sulfureuses, aujourd'hui très-employées dans le traitement des affections cutanées chroniques (*Voyez* FUMIGATION). On peut s'en servir avec avantage dans les amauroses commençantes : on brûle pour cela un peu de soufre sur une pelle chaude ou sur quelques charbons allumés, et à l'aide d'un entonnoir on dirige sur la conjonctive le gaz qui se dégage.

On peut aussi s'en servir pour ranimer l'action du cœur et des poumons dans les défaillances, les syncopes et les asphyxies. Dans ce cas, il suffit d'approcher du nez et de la bouche du malade, un peu de soufre en combustion : une allumette bien soufrée peut remplir ce but.

Le gaz acide sulfureux est employé comme moyen désinfectant. On s'en sert surtout avec avantage pour désinfecter les vêtemens; on peut aussi l'employer pour désinfecter l'air des espaces circonscrits non habités. Mais lorsqu'on le dégage dans des salles habitées par des malades, il provoque fortement la toux. *Voyez* DÉSINFECTION.

§. IV. *Gaz acide nitreux.* Ce gaz ne se rencontre pas dans la nature, ni libre, ni combiné. On le prépare en combinant ensemble trois parties de deutoxide d'azote et une partie d'oxigène en volume, par le procédé suivant : on prend un ballon de cristal, dont la grandeur est connue, au col duquel on adapte un robinet lui-même en cristal; on y fait le vide par le moyen de la machine pneumatique, puis on le visse sur le robinet d'une cloche graduée, pleine de mercure. Alors on fait passer l'oxigène d'abord dans la cloche, et de celle-ci dans le ballon, dont on ouvre le robinet, et qu'on referme aussitôt que l'oxigène y est entré. Puis on fait passer le deu-

toxide d'azote dans le ballon, de la même manière qu'on y a introduit l'oxigène. L'action est très-prompte, et la contraction telle que la combinaison de l'oxigène et du deutoxide d'azote ne donne lieu qu'à la moitié de son volume de gaz acide nitreux.

Il est nécessaire que le col et le robinet du ballon soient en cristal, parce que le gaz acide nitreux ne se conserve bien qu'autant qu'il n'est en contact ni avec le cuivre ni avec le mastic.

Ce gaz est formé en volume de trois parties de deutoxide d'azote et de une d'oxigène; mais comme le deutoxide d'azote est formé en volume de parties égales de gaz oxigène et de gaz azote, selon M. Gay-Lussac, et de 100 d'azote, et de 108,9 d'oxigène, selon M. Davy; il s'en suit, d'après la pesanteur spécifique de ces gaz, que 100 parties d'acide nitreux doivent être formées en poids de 100 d'azote et de 189.796 ou 202.7 d'oxigène.

Ce gaz est très-rouge; son odeur et sa saveur sont très-fortes; il rougit vivement la teinture de tournesol; sa pesanteur spécifique, comparée à celle de l'air prise pour unité, est de 1.10999.

Soumis à une forte chaleur, il est probable qu'il se transforme en oxigène et en deutoxide d'azote. Mais il est très-difficile de le démontrer, parce qu'il se reforme du moment où il passe à une température audessous du rouge cerise.

Le gaz acide nitreux n'a aucune action sur le gaz oxigène à une température quelconque; mais quand il est en contact avec l'oxigène et l'eau, il absorbe la quatrième partie de son volume de ce gaz, passe à l'état d'acide nitrique qui se combine avec l'eau.

Son action sur l'air est la même que sur le gaz oxigène.

Lorsqu'on plonge une bougie allumée dans le gaz acide nitreux, elle continue à y brûler.

Beaucoup de corps combustibles sont susceptibles de décomposer le gaz acide nitreux; les uns, à la température ordinaire, savoir : le phosphore, le gaz hydrogène sulfuré, les métaux et les composés métalliques; les autres, à l'aide de la chaleur, tels sont le gaz hydrogène et le soufre.

Ces décompositions donnent lieu à des produits variables. Lorsque le corps combustible est un métal, et qu'on opère à la température ordinaire, il en résulte en général un nitrite solide et du gaz deutoxide d'azote, ou du gaz azote. Mais si l'opération a lieu à la température rouge, il ne se forme point de nitrite, parce qu'à ce degré de chaleur les nitrites sont tous décomposés. On obtient seulement du deutoxide d'azote ou de l'azote, et un oxide métallique, excepté toutefois avec l'ar-

gent et le mercure dont les oxides sont facilement réductibles.

Lorsque le corps combustible n'est pas de nature métallique, M. Thénard observe qu'il ne se forme jamais de nitrite, tous ces sels ayant pour base l'oxide d'un métal. Alors l'acide nitreux passe comme précédemment à l'état d'oxide d'azote, et le corps se trouve brûlé; l'hydrogène ne fait que s'oxider; mais le bore, le carbone, le phosphore et le soufre s'acidifient.

Le gaz acide nitreux irrite avec beaucoup d'énergie les parties vivantes avec lesquelles il est en contact. Respiré, même disséminé dans beaucoup d'air, il fait éprouver dans la poitrine un sentiment très-pénible de constriction. Respiré pur, il déterminerait très-promptement la mort, par ses qualités irritantes et avant le temps nécessaire pour occasionner l'asphyxie par défaut d'air.

Ce gaz n'est d'aucun usage.

§. v. *Gaz acide muriatique oxigéné* ou *chlore*. Ce gaz n'existe pas dans la nature; on peut l'obtenir en traitant, à l'aide d'une légère chaleur, le peroxide de manganèse, par une dissolution concentrée d'acide muriatique ou hydro-chlorique dans l'eau. Mais on le retire de préférence d'un mélange de sel marin, de peroxide de manganèse et d'acide sulfurique. Pour cela, on pile ensemble, dans un mortier de fer, une partie de peroxide de manganèse, et quatre parties de sel marin. On introduit ce mélange dans un matras capable d'en contenir plus du double; on y verse deux parties d'acide sulfurique concentré, étendu de deux parties d'eau; puis on adapte au col du matras, par le moyen d'un bouchon, un tube conducteur. On expose le matras sur un fourneau; on y met quelques charbons allumés, et bientôt le gaz se dégage : après avoir laissé perdre les premières portions qui sont mêlées avec l'air des vases, on le recueille dans des flacons pleins d'eau sur la cuve hydro-pneumatique.

Voici comment on expliquait les phénomènes de l'opération jusque dans ces derniers temps. Le gaz acide muriatique provenant de la décomposition du muriate de soude par l'acide sulfurique enlevait, disait-on, l'oxigène à l'oxide de manganèse, et se dégageait à l'état de gaz acide muriatique oxigéné. Mais, aujourd'hui, le gaz dégagé dans l'opération est généralement regardé comme un corps simple, dont la combinaison avec l'hydrogène constitue le gaz hydro-chlorique ou muriatique. Lors donc qu'on fait agir sur le peroxide de manganèse, soit l'acide hydro-chlorique auparavant isolé, soit ce même acide, au moment où il se dégage de la décomposition de l'hydrochlorate de soude par l'acide sulfurique, l'hydrogène de l'acide hydro-chlorique se porte sur l'oxigène de l'oxide de manga-

nèse et forme de l'eau, tandis que le chlore est mis en liberté.

Ce gaz est d'un jaune-verdâtre, et c'est sa couleur qui lui a fait donner le nom de *chlore ;* son odeur et sa saveur sont très-fortes et très-désagréables ; il détruit les couleurs végétales à tel point qu'il est impossible de les rétablir. Sa pesanteur spécifique, comparée à celle de l'air prise pour unité, est de 2.470. Quand on plonge dans ce gaz une bougie allumée, la flamme pâlit d'abord, rougit et s'éteint.

Le chlore bien sec n'a encore pu être ni liquéfié, ni congelé, même à la température de 50° audessous de zéro. Mais, s'il est humide, il se congèle audessus de zéro. La chaleur la plus forte n'a point d'action sur lui, ce qu'on prouve en le faisant passer dans un tube de porcelaine chauffé au rouge. Il en est de même de l'action de la pile de Volta.

Il n'agit à aucune température sur l'oxigène ni sur l'air.

Lorsqu'on place à la température ordinaire un mélange de chlore et de gaz hydrogène, dans un lieu parfaitement obscur, il n'éprouve aucune altération ; si on l'expose à la lumière diffuse, peu à peu les deux gaz se combinent, et il en résulte du gaz hydro-chlorique.

Si on expose un mélange de chlore et d'hydrogène à l'action directe des rayons solaires, ou à une chaleur de 200°, et, à plus forte raison, à une chaleur rouge, il s'enflamme, et il se fait une détonnation subite et très-violente, dans le cas même où le mélange ne serait que d'un demi-litre. Il se transforme entièrement en gaz hydro-chlorique.

Le chlore n'a d'action à aucune température sur le bore, ni sur le carbone complétement privé de son hydrogène par la calcination ; mais, si on introduit du charbon ordinaire dans un flacon qui contient du chlore, bientôt celui-ci est transformé en gaz hydro-chlorique, même à la température ordinaire. C'est aussi de la même manière qu'agissent sur le chlore toutes les substances qui contiennent de l'hydrogène, et, par conséquent, toutes les substances végétales et animales.

L'action du chlore sur le gaz hydrogène carboné est la même que sur le gaz hydrogène pur, excepté qu'il se forme en outre un dépôt de charbon.

Le phosphore a une action très-prononcée sur le chlore, à la température ordinaire ; il l'absorbe en entier, et il en résulte un chlorure de phosphore qui peut être solide ou liquide ; si l'absorption est rapide, elle est accompagnée d'un dégagement de calorique et de lumière.

Le chlore mis en contact, à la température ordinaire, avec le gaz hydrogène phosphoré, en opère promptement la décomposition avec dégagement de calorique et de lumière, et il en résulte du gaz hydro-chlorique et du chlorure de phosphore.

L'action du soufre sur le chlore est la même que celle du phosphore; comme ce dernier, le soufre absorbe tout le chlore, et il en résulte un chlorure de soufre qui est toujours liquide.

L'action du chlore sur l'hydrogène sulfuré, à la température ordinaire, a presque autant de force que sur l'hydrogène phosphoré. Si on opère sur parties égales de chlore et d'hydrogène sulfuré, le soufre se dépose, et il ne se forme que du gaz hydrochlorique. Mais, si le chlore est en excès, il se forme aussi du chlorure de soufre. Dans tous les cas, il y a dégagement de calorique, sans dégagement de lumière.

Le chlore ne fait que se mêler avec le gaz azote; mais il se forme avec l'azote, à l'état de gaz naissant, une combinaison liquide qui jouit de propriétés extraordinaires, et dont la plus remarquable est celle de détonner avec violence, à la température de 30°, en dégageant beaucoup de lumière et de calorique. Ce composé, qui a été appelé *chlorure d'azote* (azote oxi-muriaté), a été découvert par M. Dulong, en 1811; c'est en faisant passer du chlore à travers une dissolution d'hydro-chlorate d'ammoniaque qu'on l'obtient. On peut consulter, pour le procédé à suivre dans sa préparation, le premier volume du Traité de chimie de M. Thénard, à l'article du *gaz muriatique oxigéné*.

Lorsqu'on introduit dans une cloche pleine de gaz azote phosphoré quelques bulles de chlore, il se forme du chlorure de phosphore, et le gaz azote est mis à nu.

Tous les métaux sont susceptibles d'absorber le chlore, à la température ordinaire, mais surtout à une température élevée. Il se fait, dans ce cas, un dégagement de calorique et de lumière, d'autant plus sensible que l'absorption est plus rapide; et il se forme constamment un proto ou un deuto-chlorure métallique.

Il est probable que les sulfures, les phosphures métalliques, et tous les alliages sont susceptibles d'absorber le chlore à toutes les températures, et de former avec lui des chlorures.

Le chlore est un des plus irritans des gaz de cette section; il agit aussi comme astringent. Lorsqu'on le respire disséminé dans beaucoup d'air, il excite modérément les organes respiratoires, sans produire aucun phénomène particulier. S'il est moins étendu d'air, il provoque la toux, et peut donner lieu à une affection catarrhale. Mais si on plonge un animal vivant dans du chlore pur, il périt bien avant d'avoir pu être asphyxié par le sang noir.

Le chlore peut être injecté en très-petite quantité dans le système veineux des animaux vivans, sans occasionner de symptômes fâcheux. Mais il suffit d'en injecter une quantité modérée pour déterminer la mort, qui est évidemment le résultat de

la violente irritation excitée sur les fibres du cœur par l'action du gaz. Aussi ce gaz, injecté dans la plèvre, détermine des douleurs atroces et une inflammation très-vive de cette membrane, d'où résulte l'exudation d'une sérosité sanguinolente, très-abondante.

Le chlore est très-employé pour purifier l'air infecté par des émanations malfaisantes, ainsi que nous l'avons vu à l'article *désinfection*. On peut s'en servir pour ranimer l'action du cœur et des poumons dans la syncope et l'asphyxie, et on ne saurait trop recommander la prudence dans l'administration de ce moyen (*Voyez* FUMIGATION). On peut administrer le chlore dissous dans l'eau, en boisson. Il a été conseillé dans quelques fièvres graves; mais l'expérience n'a pas encore prononcé sur son degré d'utilité. Je l'ai quelquefois administré avec succès à titre d'astringent, dans des diarrhées et des dysenteries chroniques qui ne paraissaient entretenues que par l'état d'atonie de la muqueuse intestinale.

§. VI. *Gaz acide muriatique suroxigéné*, ou *acide chloreux*. Ce dernier nom lui a été donné pour le distinguer de l'acide muriatique hyper-oxigéné, ou acide chlorique, qui est toujours à l'état liquide.

On extrait le gaz acide chloreux du muriate suroxigéné ou chlorate de potasse. A cet effet, on met dans une fiole cinquante à soixante grammes de ce sel avec trente ou quarante grammes d'acide sulfurique étendu d'eau. On adapte au col de la fiole un tube recourbé; ensuite on la place sur un fourneau, et on la chauffe légèrement. Le sel se décompose, et on obtient, d'une part, du deuto-chlorate de potassium, qui reste en dissolution dans la liqueur; et, de l'autre, du gaz acide chloreux, mêlé d'un peu de chlore. On recueille le gaz sur le mercure et on le laisse en contact avec ce métal, qui absorbe le chlore sans agir sur l'acide chloreux : lorsqu'il ne se fait plus d'absorption, ce dernier gaz reste seul.

L'acide chloreux est toujours à l'état de gaz; sa couleur est d'un jaune plus verdâtre que le chlore; son odeur participe de celle du sucre brûlé et de celle du chlore; sa pesanteur spécifique est de 2.41744, celle de l'air étant 1.00000. Ce gaz rougit d'abord les couleurs bleues végétales, et les détruit ensuite.

Exposé à une douce chaleur, le gaz acide chloreux se décompose tout-à-coup : celle de la main est quelquefois suffisante. Dans ce cas, le gaz acide chloreux se transforme en chlore et en oxigène, et son volume augmente de $\frac{1}{6}$: il y a détonnation et dégagement de calorique et de lumière, ce qui dépend probablement de ce que l'acide a plus d'affinité pour le calorique, que n'en ont ensemble ses principes constituans. On fait l'expérience sur le mercure; on remplit un tube gra-

dué de ce métal; on y fait passer cinquante parties de gaz acide chloreux; puis on chauffe avec la lampe à esprit-de-vin, jusqu'à ce que l'inflammation se manifeste; alors on note le volume du gaz : on l'agite ensuite avec l'eau qui dissout le chlore, sans agir sensiblement sur l'oxigène : on retire de cette quantité de gaz ainsi décomposé quarante parties de chlore et vingt de gaz oxigène.

Le gaz acide chloreux est susceptible d'être décomposé par beaucoup de corps combustibles. Lorsqu'on en fait détonner une partie avec deux parties de gaz hydrogène, les deux gaz disparaissent, et il en résulte un mélange d'eau et d'acide hydro-chlorique. Si on plonge du charbon incandescent dans le gaz acide chloreux, il brûle d'abord vivement, en s'emparant de l'oxigène de l'acide, puis s'éteint peu à peu; il en résulte du gaz acide carbonique et du chlore.

Le phosphore mis en contact avec le gaz acide chloreux, le décompose promptement; il se forme de l'acide phosphorique, du chlorure de phosphore, et un grand dégagement de lumière a lieu.

L'action du soufre sur le gaz acide chloreux est d'abord nulle à froid; mais au bout de quelque temps elle se manifeste très-vivement : il en résulte du gaz acide sulfureux et du chlorure de soufre.

La plupart des métaux n'ont aucune action sur le gaz acide chloreux à la température ordinaire; mais à une température élevée, ils le décomposent; et il résulte de cette décomposition, du chlore et du gaz oxigène.

Cent parties de gaz acide chloreux sont composées de quatre-vingt de chlore et de quarante de gaz oxigène en volume; ou de deux parties de l'un et d'une partie de l'autre.

L'action de ce gaz sur l'économie animale n'est pas encore connue. Il est probable qu'elle est analogue à celle du chlore.

Ce gaz est sans usage.

§. VII. *Gaz acide hydro-chlorique* (*muriatique* ou *hydro-muriatique*). On ne trouve guère cet acide que combiné avec quelques bases salifiables, et surtout avec la soude. Il existe momentanément dissous dans l'eau, dans le voisinage des volcans en activité, et provient sans doute de quelques muriates décomposés par les feux volcaniques.

On retire le gaz acide hydro-chlorique de l'hydro-chlorate, ou muriate de soude, en décomposant ce sel par l'acide sulfurique à l'aide de la chaleur. Pour cela, on remplit de sel environ la moitié d'un matras, au col duquel on adapte un bouchon percé de deux trous, dont l'un reçoit un tube recourbé, propre à recueillir les gaz, et l'autre, un tube à trois branches parallèles pour verser l'acide : on place le matras sur un four-

neau ; on verse l'acide peu à peu , le gaz se dégage d'abord à la température ordinaire ; et quand il est bien pur, ce qu'on reconnaît quand il se dissout complétement dans l'eau , on le reçoit sur un bain de mercure , dans des flacons pleins de ce métal. C'est seulement quand le dégagement se ralentit, qu'on met du feu dans le fourneau ; on en met d'abord fort peu, puis on l'augmente progressivement, et on le continue jusqu'à ce qu'il ne se dégage plus de gaz. Il arrive quelquefois qu'au moment où l'acide sulfurique est introduit dans le matras, il se forme une écume considérable, et qu'une partie du sel est soulevée ; on évite cet inconvénient en versant l'acide en plusieurs fois.

Le gaz acide hydro-chlorique est sans couleur ; son odeur est très-piquante , et excite la toux ; sa pesanteur spécifique, comparée à celle de l'air prise pour unité, est de 1,278. Il rougit fortement la teinture de tournesol ; il éteint les corps en combustion.

Soumis à une température de 50° audessus de o, ce gaz se condense sans changer d'état. Exposé dans un tube de porcelaine , à la plus forte chaleur, il n'éprouve point d'altération ; c'est aussi ce qu'on observe quand on le met en contact avec le gaz oxigène ou l'air atmosphérique , à une température quelconque. Il n'agit sur ces gaz qu'en s'emparant de la vapeur d'eau qu'ils contiennent , et en formant avec elle , à la température ordinaire, un liquide qui paraît sous forme de fumée.

Lorsqu'on fait passer un courant d'étincelles électriques par des conducteurs en platine ou en or, à travers le gaz hydrochlorique , une portion de ce gaz se décompose , et se transforme en gaz hydrogène et en chlore (gaz muriatique oxigéné).

Le gaz acide hydro-chlorique n'agit ni à chaud ni à froid sur aucun des corps simples combustibles non métalliques. Nous ne citerons pour exemple que le charbon. Si l'on fait passer du gaz hydro-chlorique dans un tube de porcelaine chauffé au rouge, et contenant du charbon, on obtient d'abord un mélange d'acide hydro-chlorique et de gaz inflammable, qui provient probablement de l'eau enlevée par l'acide hydro-chlorique aux bouchons et au lut employés pour préparer l'appareil, et entraînée avec cet acide. Aussi le gaz inflammable va toujours en diminuant, et le gaz acide hydro-chlorique finit par passer seul. Si le gaz inflammable était le produit de l'action de l'acide hydro-chlorique sur le charbon , il devrait continuer à se dégager jusqu'à la fin de l'opération, ce qui n'a pas lieu.

Le gaz acide hydro-chlorique a beaucoup d'action sur quelques métaux ; ainsi , quand on le met en contact avec le potassium, le sodium, le manganèse, le zinc, le fer et l'étain , il en résulte

constamment un hydro-chlorate métallique, et il se fait un dégagement de gaz hydrogène égal en volume à la moitié de l'acide hydro-chlorique absorbé. Pour faire cette expérience, on remplit de mercure une petite cloche de verre courbe; on y fait passer un excès de gaz acide hydro-chlorique, on porte dans la partie courbe de cette cloche une certaine quantité de métal en fragmens, s'il est très-fusible, et en poudre, s'il est difficile à fondre. On chauffe alors avec la lampe à esprit-de-vin, et bientôt la réaction a lieu; à froid même elle commence à se manifester, surtout avec le potassium et le sodium qui s'enflamment aussitôt que la température est élevée, tandis que le fer, le zinc, le manganèse et l'étain ne donnent lieu qu'à un dégagement de calorique. Dans tous les cas, on retrouve après l'expérience l'excès du gaz acide hydro-chlorique et le gaz hydrogène mêlés ensemble dans la cloche; on en détermine la quantité en les mesurant sur le mercure dans un tube gradué, et faisant passer dans ce tube un peu d'eau qui absorbe l'acide, et ne dissout point l'hydrogène.

Le gaz acide hydro-chlorique est composé de parties égales en volume de gaz hydrogène et de chlore.

Le gaz acide hydro-chlorique est très-nuisible aux animaux qui le respirent, il les tue promptement, et avant le temps nécessaire, pour produire l'asphyxie. Il irrite tous les tissus avec lesquels il est mis en contact.

Ce gaz est employé comme moyen désinfectant (*Voyez* DÉSINFECTION). Dissous dans l'eau, il peut être employé à l'extérieur comme rubéfiant et astringent, et à l'intérieur, suivant qu'il est plus ou moins étendu, comme rafraîchissant, diurétique, excitant, etc. *Voyez* ACIDE MURIATIQUE.

§. VIII. *Gaz acide carbo-muriatique.* On peut, d'après M. Thénard, regarder ce gaz comme formé de gaz muriatique oxigéné (chlore) et de gaz oxide de carbone, ou d'acide muriatique (hydro-chlorique) et d'acide carbonique. On obtient le gaz acide carbo-muriatique artificiellement, de la manière suivante : on prend un matras dont on connaît la capacité, et, après y avoir fait le vide, on y introduit successivement parties égales de chlore et de gaz oxide de carbone : on expose le matras à l'action du soleil. Bientôt le mélange se contracte, se réduit à la moitié de son volume. Après cette réaction, qui a lieu ordinairement en moins d'un quart d'heure, on ouvre le matras sur le mercure, pour apprécier la diminution de volume des gaz. La réaction serait très-lente si les gaz n'étaient exposés qu'à la lumière diffuse; elle serait nulle dans l'obscurité. L'électricité et la chaleur rouge sont incapables de la produire.

Le gaz acide carbo-muriatique est sans couleur, d'une

odeur suffocante. Sa pesanteur spécifique, comparée à celle de l'air prise pour unité, est de 3,4269. Il rougit fortement le papier de tournesol, et éteint subitement les corps en combustion; il affecte sensiblement les yeux, provoque la sécrétion des larmes. Il n'a pas d'action sur l'oxigène (du moins par l'étincelle électrique). Mis en contact avec l'air, il n'y répand point de vapeurs.

Ce gaz n'est décomposé par aucun corps combustible non métallique; mais il est décomposé même à froid par l'eau dont il ne faut qu'une très-petite quantité pour le convertir tout-à-coup en acide muriatique qui reste en dissolution, et en acide carbonique qui conserve l'état gazeux. Il est également décomposé, à l'aide de la chaleur, par le zinc, l'antimoine, l'arsenic, ou par les oxides de ces métaux; et il en résulte, dans le premier cas, des muriates et du gaz oxide de carbone; et dans le second des muriates et du gaz acide carbonique. Pour constater ces résultats, on remplit une petite cloche courbe de mercure, on y introduit le gaz et le corps combustible ou le corps brûlé, et on la chauffe avec la lampe à esprit-de-vin. L'eau est le seul de ces corps qui agisse à froid. Dans tous les cas, lorsque la réaction a lieu, on obtient autant de gaz oxide de carbone ou d'acide carbonique, que l'on a employé de gaz acide carbo-muriatique.

L'eau étant susceptible de décomposer, même à la température ordinaire, le gaz acide carbo-muriatique, on peut en conclure que si on fait passer une étincelle électrique à travers un mélange de ce gaz, d'oxigène et d'hydrogène, il doit se produire, outre une sorte de détonnation, de l'acide hydro-chlorique (muriatique) et de l'acide carbonique: c'est ce qui arrive en effet.

A la température et à la pression ordinaires, l'alcool concentré absorbe douze fois son volume de gaz acide carbo-muriatique.

Enfin, ce gaz s'unit tout-à-coup au gaz ammoniac; il en absorbe quatre fois son volume, et forme un sel qui jouit de propriétés particulières.

L'action du gaz acide carbo-muriatique sur l'économie animale n'a pas encore été étudiée; mais il est probable qu'elle est très-analogue à celle du gaz acide hydro-chlorique.

Ce gaz est sans usage.

Gaz acide fluorique silicé. On prépare ce gaz, en traitant, à l'aide de la chaleur, par l'acide sulfurique concentré, un mélange de trois parties de fluate de chaux et de une de sable. Voici le procédé opératoire: on introduit le sable et le fluate de chaux dans une fiole, on y verse l'acide en quantité suffisante pour former une bouillie liquide. On adapte au col de la fiole un tube recourbé qu'on fait plonger dans le mercure: on place

la fiole sur un fourneau, et on chauffe peu à peu. Bientôt le gaz se dégage; après en avoir laissé perdre les premières portions, on le reçoit dans des flacons pleins de mercure. Dans cette opération, le fluate de chaux est décomposé par l'acide sulfurique; il en résulte du sulfate de chaux et de l'acide fluorique qui se combine avec la silice, et forme le gaz fluorique silicé.

Le gaz acide fluorique silicé est incolore; son odeur est très-piquante et analogue à celle de l'acide hydro-chlorique; sa saveur est fortement acide. Sa pesanteur spécifique, comparée à celle de l'air prise pour unité, est de 3,574; il éteint les corps en combustion, et rougit fortement la teinture de tournesol.

Ce gaz n'est point décomposé par la chaleur rouge; car on peut lui faire traverser un tube de fer porté à cette température, sans l'altérer: mis en contact avec l'air à la température ordinaire, il en absorbe l'eau et y produit des vapeurs blanches très-épaisses.

Si l'on fait passer le gaz fluorique silicé dans l'eau, il se forme un fluate acidule qui est insoluble et se précipite à l'état de gelée, et un fluate beaucoup plus acide que le gaz et qui reste en dissolution. A la température de 33°, et sous la pression de 0,774 millimètres, l'eau peut en dissoudre environ deux cent soixante-cinq fois son volume.

Aucun corps combustible ne le décompose, soit à froid, soit à chaud. Lorsqu'on met du potassium ou du sodium en contact avec le gaz acide fluorique silicé à une température élevée, bientôt le métal se fond, le gaz est absorbé, et il en résulte une matière solide d'un brun chocolat.

Ce gaz absorbe le double de son volume de gaz ammoniac, et forme un sel qui se volatilise entièrement audessous de la chaleur rouge.

Il est formé, d'après M. Davy, de 61,4 de silice, et de 38,6 d'acide fluorique.

Le gaz acide fluorique silicé est très-irritant; il est même corrosif, et désorganise promptement les parties vivantes qu'il touche, surtout lorsqu'il est encore chaud.

Il n'est d'aucun usage en thérapeutique.

— *Gaz acide fluo-borique.* On ne le rencontre dans la nature, ni libre, ni combiné. On l'obtient en traitant par l'acide sulfurique, et à l'aide de la chaleur, un mélange de deux parties de fluate de chaux pur, réduit en poudre, et d'une partie d'acide borique vitrifié. On introduit ce mélange dans une fiole; on y verse douze à quinze parties d'acide sulfurique concentré; puis on adapte au col de la fiole un tube recourbé, qu'on fait plonger dans un bain de mercure: alors on place la fiole sur un fourneau, et on élève peu à peu la température:

bientôt le gaz se dégage ; et, après en avoir laissé perdre quelques parties qui étaient mêlées avec l'air des vases, on le reçoit dans des flacons pleins de mercure. On reconnaît qu'il est parfaitement pur, quand il est subitement et complétement absorbé par l'eau.

Ce gaz est incolore, d'une odeur piquante, analogue à celle de l'acide muriatique. Sa pesanteur spécifique est de 2,371, l'air étant pris pour unité : il éteint les corps en combustion ; il rougit fortement la teinture de tournesol.

Le gaz acide fluo-borique n'a aucune action sur le verre. Il attaque les matières animales et végétales avec autant de force que l'acide sulfurique concentré, et paraît agir, sur ces matières, selon M. Thénard, en déterminant une formation d'eau; car il les charbonne : cependant on peut le toucher sans être brûlé.

La plus haute température ne le décompose pas. Il se condense par le froid sans changer d'état. Le gaz oxigène n'a pas d'action sur lui, soit à froid, soit à chaud : il en est de même de l'air ; seulement le gaz acide fluo-borique s'empare, à la température ordinaire, de l'humidité que ces gaz peuvent contenir, et donne naissance à des vapeurs très-épaisses. Il se comporte de la même manière avec tous les gaz qui contiennent de l'eau hygrométrique. On peut donc l'employer avec avantage pour reconnaître si un gaz est sec ou humide.

Aucun corps combustible non métallique, soit simple, soit composé, n'attaque le gaz acide fluo-borique.

Parmi les métaux, le potassium et le sodium sont les seuls avec lesquels on en ait, jusqu'à présent, opéré la décomposition. Ces deux métaux brûlent, à l'aide de la chaleur, dans le gaz acide fluo-borique, presque comme dans le gaz oxigène ; le sodium absorbe une plus grande quantité de ce gaz acide que le potassium : du bore et du fluate de potasse ou de soude sont les produits de cette décomposition.

Les proportions d'acide borique et d'acide fluorique qui constituent le gaz acide fluo-borique ne sont pas encore connues.

Ce gaz agirait sur l'économie animale comme un très-puissant corrosif.

Il est sans usage.

Gaz acide hydriodique. Ce gaz ne se rencontre pas dans la nature ; on le retire du phosphure d'iode de la manière suivante : on introduit ce phosphure dans une petite cornue de verre ; on y verse de l'acide hydriodique liquide en quantité suffisante pour humecter le phosphure ; on adapte au col de la cornue un tube recourbé propre à recevoir les gaz ; alors on chauffe légèrement, et bientôt le gaz se dégage : on le reçoit dans des flacons pleins de mercure, ou mieux, à cause de son

action sur le métal, dans des flacons pleins d'eau, à la partie supérieure desquels se trouve un tube pour permettre la sortie de ce fluide à mesure que le gaz y arrive.

Ce gaz est sans couleur ; son odeur et sa saveur sont très-fortes ; sa pesanteur spécifique est inconnue ; il éteint les corps en combustion qu'on y plonge ; il rougit la teinture de tournesol. Il répand des vapeurs dans l'air en s'emparant de l'humidité qu'il y rencontre. Il est donc très-avide d'eau, et se dissout promptement dans ce liquide.

Il se décompose en partie à une forte température.

Le gaz oxigène, à l'aide de la chaleur, le décompose complétement ; il y a formation d'eau, et l'iode est mis à nu. Le chlore a la propriété de décomposer ce gaz à la température ordinaire ; l'iode paraît sous forme de vapeurs violettes qui se précipitent, et le chlore passe à l'état de gaz acide hydrochlorique.

Les acides sulfurique et nitrique concentrés précipitent à l'instant l'iode du gaz acide hydriodique dissous dans l'eau.

Le potassium, le zinc, le fer, le mercure, et quelques autres métaux, en opèrent la décomposition, même à la température ordinaire ; l'iode se combine avec les métaux, et l'hydrogène est mis en liberté. Il résulte de la décomposition complette de ce gaz un volume de gaz hydrogène égal à la moitié du volume du gaz employé.

L'action du gaz acide hydriodique sur l'économie animale n'a pas été examinée. On sait seulement que ce gaz est très-irritant.

QUATRIÈME SECTION. *Des gaz délétères.* Cette section ne comprend que trois gaz, qui sont les plus pernicieux de tous. Leur action sur l'économie animale n'est pas essentiellement bornée à une irritation locale, comme celle que déterminent les gaz de la section précédente. Quelle que soit la partie du corps sur laquelle on les applique, ils sont absorbés et vont porter une atteinte profonde à la vie de tous les organes.

Les trois gaz de cette division sont, 1°. le gaz deutoxide d'azote ; 2°. le gaz hydrogène sulfuré ; 3°. le gaz hydrogène arséniqué.

§. 1. *Deutoxide d'azote* (gaz nitreux). On obtient ce gaz en traitant de la tournure de cuivre par l'acide nitrique de la manière suivante. On introduit, dans un flacon à deux tubulures, 50 à 60 grammes de tournure de cuivre : on adapte à l'une de ces tubulures un tube recourbé qu'on fait plonger dans la cuve hydro-pneumatique, à l'autre, un tube droit surmonté d'un petit entonnoir ; on verse, par ce dernier tube, environ quatre-vingts à cent grammes d'acide nitrique à 17° ou 18° degrés de l'aréomètre de Baumé : bientôt la réaction a lieu ;

il se dégage d'une part du deutoxide d'azote, et de l'autre il se forme du deuto-nitrate de cuivre qui est bleu, et reste en dissolution dans le flacon. On commence seulement à recueillir le gaz, lorsque le dégagement des vapeurs rouges, qui sont de l'acide nitreux, a cessé ; alors on le reçoit dans des flacons pleins d'eau.

Le deutoxide d'azote est toujours gazeux, sans couleur, probablement sans odeur. Sa pesanteur spécifique est de 1,0388. Il est sans action sur la teinture de tournesol : il éteint les corps en combustion.

Ce gaz est indécomposable par la chaleur.

Lorsqu'on le met en contact avec le gaz oxigène audessous de la température rouge, ces deux gaz se combinent constamment dans le rapport de 3 à 1, donnent naissance à la moitié de leur volume d'un gaz très-rouge, qui est le gaz acide nitreux, et à un dégagement très-sensible de calorique. Voici comment on fait cette expérience. On prend un ballon de cristal dont la capacité est connue, et au col duquel se trouve adapté un robinet lui-même en cristal : on fait le vide dans ce ballon, et on le visse sur le robinet d'une cloche graduée, pleine de mercure ; alors, au moyen de cette cloche, on introduit d'abord dans ce ballon la moitié de son volume de gaz oxigène ; ensuite, après avoir fermé les robinets et avoir introduit dans cette cloche deux ou trois fois autant de deutoxide d'azote qu'en peut contenir le ballon, on ouvre les robinets d'une très-petite quantité ; puis, lorsque le mercure ne monte plus dans la cloche, on les ferme : le ballon étant revenu à la température de l'air ambiant, on les ouvre de nouveau. On mesure le deutoxide d'azote restant dans la cloche, et l'on voit qu'il en est passé dans le ballon environ une fois et demie son volume. Pour que l'expérience ait un plein succès, il faut que les gaz soient bien secs, parce que l'acide nitreux est soluble dans l'eau : par conséquent, on ne doit pas faire l'expérience sur l'eau. Il faut aussi éviter le contact du cuivre, de la résine, etc., dont l'action sur l'acide nitreux est très-grande : c'est pourquoi l'on ne se sert pas d'un ballon ordinaire.

En toutes autres proportions que celles que nous venons d'indiquer, la combinaison des deux gaz ne se ferait pas entièrement. On obtiendrait un mélange de gaz acide nitreux et de deutoxide d'azote ou d'oxigène, suivant celui de ces deux derniers gaz qui serait prédominant. Dans le premier cas, on pourrait séparer le gaz acide nitreux du deutoxide d'azote, par le moyen de l'eau ; mais, dans le deuxième, on ne le pourrait pas, parce que le gaz acide nitreux et le gaz oxigène, qui seuls ne se combinent pas ensemble, se combineraient par le contact de l'eau.

Il est présumable qu'à une haute température le gaz oxigène ne se combinerait pas avec le deutoxide d'azote ; il en est de même de l'air qui n'agit sur ce gaz que par l'oxigène qu'il contient.

Quand, au lieu de mettre le deutoxide d'azote en contact avec l'oxigène dans des vases vides, on les met en contact sur l'eau, si l'oxigène est en excès, le deutoxide d'azote en absorbe la moitié de son volume, et forme de l'acide nitrique qui se combine avec l'eau. Si le deutoxide est, au contraire, en excès, il n'absorbe que le tiers de son volume d'oxigène, comme dans les vases vides, et, par conséquent, donne lieu à de l'acide nitreux ; mais cet acide, au lieu de rester à l'état de gaz, se dissout dans l'eau ; d'où il suit que, dans les deux cas, l'absorption sera considérable : dans le premier, elle sera de 150 parties, en supposant qu'il y ait 100 parties de deutoxide d'azote et plus de 50 parties d'oxigène ; et, dans le deuxième, de 133,33, en supposant qu'il y ait 33,33 d'oxigène et plus de 100 parties d'azote. De là résulte un moyen très-simple de faire l'analyse de l'air avec le deutoxide d'azote. *Voyez* EUDIOMÈTRE.

Le deutoxide d'azote n'est décomposé, à la température ordinaire, par aucun corps combustible ; mais beaucoup de ces corps le décomposent à une chaleur rouge. L'oxigène est absorbé, et l'azote est mis en liberté. Si on met, par exemple, du phosphore enflammé en contact avec le deutoxide d'azote, celui-ci est décomposé, et il en résulte de l'acide phosphorique et de l'azote phosphoré. Si, au lieu de phosphore, on y plonge un charbon incandescent, il s'éteint promptement ; cependant ; si l'on fait passer le deutoxide d'azote dans un tube de porcelaine chauffé au rouge et contenant du charbon, par le moyen de deux vessies adaptées à ses deux extrémités ; le gaz se décompose, et il en résulte du gaz azote et du gaz acide carbonique ou du gaz oxide de carbone.

L'hydrogène paraît être sans action sur le deutoxide d'azote ; car un mélange de ces deux gaz n'est pas altéré par l'électricité, ni par la chaleur rouge cerise. Il en est de même du soufre ; car, si on l'introduit enflammé dans le deutoxide d'azote, il s'y éteint tout-à-coup. Le gaz azote est aussi sans action sur le deutoxide d'azote.

Le deutoxide d'azote est décomposé par le potassium, à l'aide de la chaleur, et il en résulte des produits différens, suivant que l'un ou l'autre de ces corps est en quantité plus ou moins grande. Si le potassium est en excès, il se forme du protoxide de ce métal et du gaz azote ; si c'est le deutoxide qui prédomine, on obtient du gaz azote et du peroxide de potassium, qui absorbe l'azote à mesure que la température diminue ; d'où il résulte

au nitrite de potasse qui est blanc. Cette expérience se fait sur le mercure dans une petite cloche courbe.

Le sodium n'opère pas la décomposition du deutoxide d'azote à la chaleur de la lampe; il est probable qu'il le ferait à la chaleur rouge.

Le fer, mis en contact à une chaleur rouge avec le deutoxide d'azote, en opère la décomposition. On fait cette expérience en faisant passer, à travers un tube de porcelaine porté au rouge et contenant du fil de fer, du deutoxide d'azote, par le moyen d'une vessie adaptée à une extrémité de ce tube, tandis qu'à l'autre se trouve un tube de verre qui va se rendre sous des flacons destinés à recevoir le gaz. L'oxigène du deutoxide se combine avec le fer, et l'azote est mis en liberté. Il est possible, en ménageant la chaleur, de faire passer le deutoxide à l'état de protoxide. Il est probable que le zinc, le manganèse, l'étain et quelques autres métaux, sont aussi susceptibles de décomposer le deutoxide d'azote par le concours de la chaleur.

Le deutoxide d'azote est formé en poids, selon M. Davy, de 100 parties d'azote et de 127,01 d'oxigène; et, selon M. Gay-Lussac, de 100 d'azote et de 116,56 d'oxigène, ou; ce qui est la même chose, d'après la pesanteur spécifique de ces deux gaz, de parties égales en volume de l'un et de l'autre.

Les animaux qu'on plonge dans le deutoxide d'azote, y périssent sur-le-champ. S'il pénétrait dans les poumons de l'homme, en quantité un peu considérable, mais insuffisante pour déterminer subitement la mort, ses effets n'en seraient pas moins funestes. On a rapporté, à l'article *asphyxie*, un exemple de cet accident malheureux; et il existe un rapport parfait entre les effets observés dans cette espèce d'asphyxie et les résultats de mes expériences.

Il suffit d'injecter des quantités très-modérées de ce gaz, soit dans les veines, soit dans la plèvre, soit dans le tissu cellulaire des animaux vivans, pour les faire périr plus ou moins promptement. Dans tous ces cas, la mort est précédée d'un grand embarras dans la respiration, de la petitesse et de la dépression du pouls, d'un affaissement général. Si l'animal survit quelques heures à l'introduction du gaz; avant de cesser de vivre, son corps se refroidit d'une manière marquée. Si l'on examine, pendant qu'il respire encore, son sang artériel, on voit qu'il est très-brun, et qu'il conserve cette teinte malgré son exposition au contact de l'air. Ce phénomène s'observe également à la suite de la respiration du même gaz.

Il est évident, d'après ces expériences, que l'action délétère du deutoxide d'azote, soit respiré, soit injecté dans le système veineux, ou sur une surface absorbante, dépend de l'altération

qu'il détermine dans le sang, dont il change tellement les qualités, que ce liquide ne peut plus, dans l'acte de la respiration, reprendre la couleur vermeille propre au sang artériel : ainsi altéré dans sa nature, c'est en vain qu'il circule pour porter aux organes l'influence stimulante et les molécules nutritives dont ils ont besoin ; leur vie s'éteint par le défaut du seul principe qui puisse l'entretenir, l'oxigène. Tous les phénomènes qui précèdent la mort sont dus à l'absence des qualités vivifiantes du sang artériel. C'est à cette cause que l'on doit rapporter la faiblesse et la petitesse du pouls, et la faiblesse musculaire ; c'est parce que le sang n'est plus propre à exciter ni le cœur, ni le poumon, que la force du premier de ces organes va en s'affaiblissant progressivement, et que le second se laisse engorger de sang et de mucosités. C'est à la même cause qu'on doit attribuer l'atonie des muscles locomoteurs et le refroidissement remarquable qu'on observe quelquefois avant la mort, lorsque celle-ci n'arrive pas très-promptement.

On peut donc considérer la mort déterminée par le gaz deutoxide d'azote, dans les cas cités, comme une vraie asphyxie qui est prompte, quand une quantité un peu considérable de ce gaz a été respirée ou absorbée, ou mise immédiatement en contact avec le sang veineux, et plus ou moins lente quand le gaz n'a été introduit dans les organes qu'en quantité modérée. En effet, dans le premier cas, toute la masse du sang est bientôt altérée dans sa nature ; et si quelques molécules de ce liquide échappent à l'action de ce puissant délétère, elles vont promptement, au moyen de la circulation, occuper les aréoles de quelques tissus ; et toutes celles qui restent n'étant plus propres à remplir les vues de la nature, la vie ne tarde pas à s'éteindre, faute de *stimulus* et d'aliment. Dans le second cas, c'est-à-dire quand le gaz n'a été introduit dans l'économie animale qu'en quantité modérée, un plus grand nombre de molécules du sang échappant à l'action du gaz, il faut un temps plus long pour les consommer : dans ce cas, les phénomènes chimiques de la respiration continuent, mais d'une manière incomplette, jusqu'à ce qu'il ne passe plus par les poumons que du sang altéré dans sa nature, et dès-lors l'asphyxie a lieu, et elle n'en est pas moins mortelle.

Cependant, lorsqu'une très-petite quantité de gaz deutoxide d'azote a été respirée ou absorbée par les surfaces séreuses ou cellulaires, ou enfin injectée dans les veines, il peut arriver que le nombre des molécules du sang avec lesquelles le deutoxide d'azote s'est combiné, soit de beaucoup moindre que celui des molécules non altérées, et que celles-ci suffisent pour entretenir la vie jusqu'à ce qu'il en arrive de nouvelles par l'hématose; alors

on conçoit que rien ne doit empêcher les fonctions des organes de se rétablir. J'ai prouvé ces faits par des expériences concluantes, dont le détail est consigné dans mes *Recherches de physiologie et de chimie pathologique.*

Le gaz deutoxide d'azote n'est employé que comme moyen eudiométrique. *Voyez* EUDIOMÈTRE.

§. 11. *Gaz hydrogène sulfuré,* ou *gaz acide hydro-sulfurique.* Ce corps se trouve combiné en petite quantité avec la potasse ou la soude dans les eaux sulfureuses, telles que celles de Barrège, d'Aix-la-Chapelle, de Plombières. Les matières animales et végétales en dégagent à l'état gazeux par la décomposition putride. Il s'en dégage aussi spontanément à cet état dans les fosses d'aisance. On se procure le gaz hydrogène sulfuré artificiellement, en traitant le sulfure d'antimoine par une dissolution d'acide hydro-chlorique dans l'eau. Pour cela, on introduit dans un matras une partie de sulfure d'antimoine en poudre. On adapte au col de ce matras, par le moyen d'un bouchon, deux tubes, l'un propre à recevoir le gaz, qu'on fait plonger dans l'appareil hydro-pneumatique, ou dans une cuve à mercure; l'autre droit, surmonté d'un petit entonnoir. On verse, par celui-ci, dans le matras, cinq à six parties d'acide hydro-chlorique concentré; puis on place le matras sur un fourneau et l'on chauffe légèrement : le gaz ne tarde pas à se dégager, et on le recueille dans des flacons pleins d'eau ou de mercure; lorsque l'action se ralentit, on verse de nouveau de l'acide. Dans cette opération, l'eau de l'acide est décomposée; son hydrogène se combine avec le soufre du sulfure pour former le gaz hydrogène sulfuré, et son oxigène forme, avec l'antimoine, un oxide de ce métal, qui devient un hydro-chlorate d'antimoine, en se combinant avec l'acide hydro-chlorique.

Le gaz hydrogène sulfuré est sans couleur; sa saveur et son odeur sont insupportables, et analogues à celle de l'œuf pourri. Sa pesanteur spécifique, comparée à celle de l'air prise pour unité, est de 1,1912. Quoiqu'il ne contienne pas d'oxigène, il rougit la teinture de tournesol, et jouit de la plupart des propriétés des acides; il éteint les corps en combustion qu'on y plonge.

Ce gaz est susceptible de se décomposer en partie à une température rouge; peut-être même se décomposerait-il entièrement si la chaleur était très-forte. On constate l'action de la chaleur sur ce corps, en le faisant passer à travers un tube de porcelaine incandescent, par le moyen de deux vessies adaptées aux extrémités de ce tube. L'action de l'électricité sur ce gaz est encore inconnue.

Le gaz oxigène ne paraît avoir aucune action sur l'hydrogène sulfuré, à la température ordinaire, mais à une température

rouge il le décompose constamment, et il en résulte de l'eau, du gaz acide sulfureux, et un dégagement de calorique et de lumière. On fait cette expérience dans un eudiomètre à mercure.

L'air atmosphérique agit sur l'hydrogène sulfuré comme l'oxigène, seulement son action est moins vive; et outre l'hydrogène et l'acide sulfureux, on obtient toujours un peu de soufre solide, qui se dépose sur les parois de l'eudiomètre.

Le potassium et le sodium décomposent l'hydrogène sulfuré. A froid, leur action est faible; mais à chaud, elle est très-forte; aussitôt que le métal est fondu, il devient lumineux; il se forme une combinaison de soufre, d'hydrogène sulfuré, de potassium ou de sodium, et il y a un dégagement d'hydrogène qui formerait de l'eau avec la quantité d'oxigène nécessaire pour faire passer le métal à l'état de deutoxide. Ce dernier phénomène est constant. Cette expérience se fait sur le mercure, dans une petite cloche courbe.

La plupart des autres métaux ont aussi la propriété de décomposer l'hydrogène sulfuré à l'aide de la chaleur; mais ils ne s'emparent que du soufre, et laissent l'hydrogène en liberté.

Cent parties de gaz hydrogène sulfuré sont formées de 93,855 de soufre, et de 6,145 d'hydrogène.

L'action du gaz hydrogène sulfuré sur l'économie animale est des plus dangereuses, quelle que soit la partie du corps avec laquelle il est mis en contact. Les propriétés délétères de ce gaz ont été prouvées, depuis longtemps, par les expériences du professeur Chaussier. Respiré pur, il tue sur-le-champ; et, s'il est mêlé avec l'air, il peut encore déterminer sur-le-champ la mort, ou occasionner des accidens consécutifs plus ou moins graves, suivant les proportions des gaz mélangés. En général, il faut des proportions d'autant moins grandes de gaz hydrogène sulfuré pour asphyxier mortellement les animaux, que ceux-ci sont plus petits.

D'après les expériences de MM. Dupuytren et Thénard, l'air qui contient $\frac{1}{1000}$ de gaz hydrogène sulfuré tue sur-le-champ les oiseaux qu'on y plonge. Les chiens peuvent le respirer à des doses plus fortes, et sont mortellement asphyxiés lorsque l'air en contient de $\frac{1}{100}$ à $\frac{1}{300}$, suivant la grosseur et la force de l'animal; et il paraît que les chevaux peuvent respirer des doses de ce gaz beaucoup plus fortes que les chiens.

C'est à l'action du gaz hydrogène sulfuré qu'est due principalement l'asphyxie des fosses d'aisance, connue des vidangeurs sous le nom de *plomb*. *Voyez* ASPHYXIE.

Lorsque le gaz hydrogène sulfuré a été respiré à doses insuffisantes pour déterminer subitement la mort, les accidens consécutifs qu'il occasionne peuvent devenir plus ou moins

promptement funestes. La respiration, après avoir été suspendue, se rétablit peu à peu ; mais elle reste pendant quelque temps laborieuse. Les mouvemens du cœur se raniment avec ceux des poumons ; mais le pouls reste extrêmement petit et faible. La contractilité des organes musculaires est considérablement affaiblie ; il y a stupeur et suspension plus ou moins complette des fonctions cérébrales ; et, si le malade revient à la santé, ses forces ne se recouvrent qu'avec peine. Si la maladie prend une terminaison funeste, il succombe à l'état adynamique de tous ses organes.

C'est souvent ainsi que se termine l'asphyxie des fosses d'aisance, lorsqu'elle n'a pas été primitivement mortelle. Mais l'article *méphitisme*, auquel nous renvoyons, contiendra des détails ultérieurs à cet égard. Ceux que nous venons de donner suffisent pour démontrer dans le gaz hydrogène sulfuré une propriété essentiellement débilitante ; et ce fait est encore confirmé par la nature de l'épidémie dont furent attaqués, pendant l'été de 1803, tous les ouvriers d'une galerie, dans une mine de charbon de terre, près Valenciennes. En effet, cette affection, qui était évidemment due à l'influence du gaz hydrogène sulfuré dont l'air de la galerie était infecté, avait pour caractère un état d'atonie très-prononcé de tous les organes et de leurs fonctions, comme on peut en juger par la description qu'en a donnée M. Hallé dans le rapport qu'il a fait à la Faculté de médecine. Voyez *Bibliothèque médicale*, tom. VI, pag. 195 et 342, et tom. VII, pag. 297.

Les altérations qu'on remarque après la mort, occasionnée par la respiration du gaz hydrogène sulfuré, ont été décrites par M. le professeur Chaussier. *Voyez* ASPHYXIE.

Le même savant a prouvé que le gaz hydrogène sulfuré était également délétère lorsqu'il était insufflé dans le tissu cellulaire, dans l'estomac et dans les gros intestins. J'ai répété une partie de ces expériences, et j'ai de plus injecté le gaz hydrogène sulfuré dans les veines et dans la plèvre des animaux vivans. Or, le gaz hydrogène sulfuré, injecté dans les veines en très-petite quantité, c'est-à-dire à dose insuffisante pour déterminer la mort, donne constamment lieu à une prostration générale des forces, ce qui est conforme aux effets qui résultent de la respiration d'un air infecté par une petite proportion de ce gaz ; et il suffit que ce même gaz soit injecté dans le système veineux en quantité très-modérée pour devenir promptement funeste. Il faut cependant, d'après mes expériences, beaucoup plus de gaz hydrogène sulfuré que de deutoxide d'azote pour tuer un animal de cette manière ; cette différence dépend sans doute de ce que le premier de ces gaz agit plutôt sur les propriétés vitales des organes que sur le

sang dont il n'altère que momentanément la couleur, tandis que le deutoxide d'azote le dénature entièrement.

On observe les mêmes phénomènes à la suite de l'injection du gaz hydrogène sulfuré dans la plèvre. Injecté en petite quantité, par exemple, à la dose de vingt centimètres cubes dans la plèvre d'un chien de moyenne taille, il n'en résulte qu'un état adynamique qui peut se dissiper plus ou moins promptement : en quantité plus considérable, il détermine la mort.

Des diverses expériences sur l'action du gaz hydrogène sulfuré, la plus remarquable est celle qui constate son action délétère, lors même qu'il agit exclusivement sur l'organe cutané; pour que cette expérience réussisse, il faut plonger le corps de l'animal, excepté la tête, dans une vessie pleine de ce gaz. J'ai indiqué dans mes Recherches de physiologie les précautions nécessaires pour éviter que l'animal soumis à l'expérience ne respire en même temps le gaz; et, avec ces précautions, c'est exclusivement sur l'organe cutané qu'il agit. Le gaz hydrogène sulfuré est absorbé dans ce cas par les bouches inhalantes du derme; et il est absorbé en entier, c'est-à-dire sans déposer une portion de son soufre; car il ne se précipite pas un atome de ce corps ni sur les parois de la vessie, ni à l'extérieur des animaux qu'on fait périr de cette manière. Il résulte de là que la peau, qui remplit habituellement une fonction analogue à celle des poumons, en portant au dehors une portion du carbone du corps, se rapproche encore de ces organes par sa faculté d'absorber les substances gazeuses. Mais le gaz hydrogène sulfuré est absorbé beaucoup plus lentement lorsqu'il est mis en contact avec la peau, que lorsqu'il est introduit dans les organes respiratoires, dans une cavité séreuse ou dans le tissu cellulaire; et c'est lorsque ce même gaz n'agit qu'à la surface de la peau qu'il fait périr le plus lentement. Il paraît que, dans ce dernier cas, son action est d'autant plus énergique que les animaux sont d'un plus petit volume; et on peut en conclure que le corps de l'homme, exposé extérieurement à son influence, ne pourrait en devenir la victime qu'au bout d'un temps assez long, pourvu que ce gaz n'entrât pas dans les poumons.

L'application extérieure de l'hydrogène sulfuré, lorsqu'il est dissous dans l'eau, ne produit pas les mêmes effets qu'à l'état gazeux. Car les eaux minérales sulfureuses, dont on fait un si grand usage en bains, et qui contiennent de l'hydrogène sulfuré en dissolution, se bornent à exciter l'action de la peau et à la modifier dans certains exanthèmes où leur efficacité est reconnue par l'expérience. *Voyez* EAUX MINÉRALES.

L'hydrogène sulfuré à l'état gazeux n'est d'aucun usage en thérapeutique. Comme il a la propriété de précipiter les mé-

taux de leurs dissolutions, on s'en sert souvent pour reconnaître si les liquides dans lesquels on soupçonne la présence de quelques substances métalliques pernicieuses, telles que l'arsenic, le mercure, le plomb, en contiennent réellement.

§. III. *Gaz hydrogène arseniqué.* On ne le rencontre pas dans la nature. On l'obtient en traitant par l'acide hydro-chlorique liquide et concentré, un alliage de trois parties d'étain et d'une d'arsenic. On introduit dans une fiole une certaine quantité de cet alliage pulvérisé, sur lequel on verse cinq à six fois son volume d'acide hydro-chlorique. On adapte au col de la fiole un tube conducteur : on chauffe légèrement, et le gaz se dégage bientôt ; on le recueille dans des flacons pleins d'eau ou de mercure. Dans cette opération l'eau de l'acide hydro-chlorique se décompose : son hydrogène se combine avec l'arsenic pour former le gaz hydrogène arseniqué, et son oxigène forme, avec l'étain, un protoxide d'étain qui se combine avec l'acide hydro-chlorique, et se convertit en hydro-chlorate de protoxide d'étain, qui reste dans la fiole. On ne peut pas combiner directement l'hydrogène avec l'arsenic.

Le gaz hydrogène arseniqué est sans couleur ; son odeur est nauséabonde ; on n'a pas encore déterminé sa pesanteur spécifique. D'après M. Davy, un décimètre cube de ce gaz pèse 0,9714 grammes.

Il ne se décompose pas à la température ordinaire. Si on le faisait passer, par le moyen de deux vessies, à travers un tube incandescent, il est probable qu'il se décomposerait et donnerait lieu à du gaz hydrogène mêlé avec une certaine quantité d'arsenic, et à de l'hydrure d'arsenic. C'est du moins le résultat qu'on obtient quand on le décompose par le moyen d'étincelles électriques. Suivant Stromeyer, il se liquéfie à une température de 30° audessous de 0.

Il n'est décomposé par le gaz oxigène qu'à l'aide de la chaleur ; il en résulte de l'eau et un hydrure ou un oxide d'arsenic, suivant que la quantité d'oxigène employé est plus ou moins grande. Dans tous les cas il y a un dégagement de calorique et de lumière. Pour que la décomposition soit complette, il faut employer deux fois autant d'oxigène en volume que d'hydrogène arseniqué. Cette expérience s'opère dans un eudiomètre sur l'eau ou sur le mercure.

L'air atmosphérique agit sur ce gaz comme l'oxigène, excepté qu'il ne brûle que très-difficilement l'arsenic, et que celui-ci restant uni à l'hydrogène, il ne se forme le plus souvent que de l'hydrure d'arsenic.

Le soufre, le potassium, le sodium et l'étain décomposent le gaz hydrogène arseniqué à une température élevée. Cette décomposition opérée par le soufre, donne lieu à du sulfure

d'arsenic ; lorsqu'elle est déterminée par les métaux, il en résulte un alliage composé d'arsenic et du métal employé.

Cent parties de gaz hydrogène arseniqué en volume, contiennent cent quarante parties de gaz hydrogène. Pour le prouver, on chauffe jusqu'au rouge cerise cent parties de ce gaz avec un excès d'étain, dans une petite cloche courbe, placée sur le mercure. Le gaz se décompose, l'arsenic se combine avec l'étain, et ce qui reste dans la cloche est la quantité de gaz hydrogène qui entrait dans la composition du gaz hydrogène arseniqué.

Le gaz hydrogène arseniqué ne pourrait être respiré pur, sans déterminer promptement la mort. Quoique l'expérience n'ait pas encore reconnu à quel degré il est délétère, on peut assurer, d'après les effets connus de l'arsenic sur l'économie animale, que ce gaz ne peut produire sur l'organisation que des effets funestes.

En terminant les considérations dans lesquelles nous avons cru devoir entrer sur les différentes espèces de gaz, nous devons prévenir que les ouvrages de M. Thomson et de M. Thenard nous ont été d'un grand secours pour la détermination des propriétés chimiques de ces fluides aériformes. Quant à l'ordre que nous avons suivi dans leur distribution, quoiqu'il semble établi par nos propres recherches, il sera sans doute modifié à mesure qu'on connaîtra mieux la manière d'agir des gaz sur l'économie animale. Si nous n'avons pas placé, avec la plupart des physiologistes, les gaz oxide de carbone et hydrogène carboné, parmi les gaz délétères, nous en avons donné la raison ; c'est que les accidens qu'ils déterminent, abstraction faite des phénomènes dus à leur non respirabilité, ne nous ont pas paru assez graves pour faire ranger ces gaz à côté du deutoxide d'azote et des gaz hydrogène sulfuré et hydrogène arseniqué. Enfin, quoique le chlore et le gaz ammoniac puissent être regardés comme délétères, nous les avons rangés parmi les gaz irritans, parce que c'est surtout en irritant qu'ils agissent sur nos organes. (NYSTEN)

GÉANT, s. m., *gigas*, *γίγας*, et en hébreu *nophel* (au pluriel *nephilim*), c'est-à-dire un monstre, un homme violent ou terrible, un ogre comme les Cyclopes, les Lestrygons anthropophages, dépeints dans l'Odyssée d'Homère. La croyance qu'il existe ou qu'il a pu exister des géans se forme naturellement dès l'enfance, parmi toutes les nations de la terre ; car les enfans se voyant petits et faibles, au milieu des hommes adultes et forts, leur imagination frappée de terreur, exagère ordinairement la taille et la violence, ou les qualités qui leur imposent le plus.

Cependant les diversités de taille ou de stature parmi tous

les individus du genre humain, comme dans la plupart des espèces d'animaux et de plantes, résultent de diverses causes qu'il devient intéressant de rechercher, et qui nous offriront plusieurs vérités précieuses à recueillir.

§. I. *Considérations sur la diverse grandeur de la taille des êtres organisés.* Les matières brutes étant formées par l'aggrégation extérieure ou la superposition de leurs molécules, peuvent s'accumuler en masse illimitée, et l'on voit des cristaux de quartz hyalin, d'alun ou de tout autre sel, depuis la grosseur d'une épingle, parvenir jusqu'à la plus énorme dimension. Il n'y a point de bornes à la cristallisation ou l'agglomération des minéraux, et toute notre planète pourrait n'être qu'un grouppe de roches granitiques ou autres, dans son noyau central, comme on l'a supposé.

Il n'en est point de même chez les végétaux et les animaux; leurs espèces ne parviennent d'ordinaire que jusqu'à une limite, plus ou moins variable à la vérité, selon certaines circonstances, mais qu'elles ne peuvent cependant pas dépasser de beaucoup en-deçà, comme au-delà. On en peut donner une raison générale; car, comme il faut un coucours unique et central, pour maintenir la vie dans l'*individu*, pour rattacher au même système les molécules de diverse nature, qui composent le *corps organisé*, cette unité, ce concours ne pourraient pas subsister dans des masses trop considérables, trop éloignées du foyer de la vie et du mouvement. L'accroissement, l'assimilation des alimens à un corps vivant, doivent donc se limiter au point où cessera la sphère du mouvement vital, dans sa plus grande extension possible. L'activité, la durée de cette vie, déterminée selon la nature des espèces, formera des individus d'une taille proportionnée à ces facultés. En général, les animaux et les végétaux qui n'ont qu'une courte existence, dont la texture est serrée et compacte, ne parviendront point à d'aussi vastes dimensions que les espèces douées d'une longue vie et d'une organisation à mailles plus lâches ou plus extensibles. Ainsi les animaux et les végétaux annuels ou bisannuels, comme les insectes, les menus herbages, n'égaleront pas la stature des grands quadrupèdes, des arbres. Enfin, c'est à cause de cette limitation de la taille et de la durée de la vie, que la génération ou la reproduction devient un attribut nécessaire de toute créature organisée.

§. II. *Influence des climats et des diverses habitations sur la taille de l'homme et des autres espèces vivantes.* Il est généralement reconnu que le froid très-vif, comme une chaleur sèche, s'opposent au développement complet de la taille chez toutes les créatures, tandis qu'une chaleur douce ou tempérée et humide la favorise considérablement.

Près des pôles, par exemple au Spitzberg, au Groënland, dans la Laponie et au Kamtschatka, etc., la terre n'est couverte que de mousses, de petits buissons de bouleaux nains ou d'autres arbres rabougris, resserrés étonnamment par la froidure continuelle qui glace toutes les extrémités des branches, pour peu qu'elles s'alongent. De même les hommes de ces contrées polaires, les Lapons, les Samoïèdes, les Ostiaques, les Tsutchis, les Koriaques, les Kamtschadales, les Esquimaux, etc., sont ramassés, concentrés en une très-courte stature, de quatre pieds et au-dessous, par la rigueur excessive de ces climats.

Dès l'Ecosse, le Northwales, comme en Suède, en OElande, les chevaux sont déjà plus petits que nos ânes; les bœufs et les vaches sont également de petite taille, blancs et sans cornes.

Mais à mesure qu'on redescend vers des régions moins rudes, les mêmes animaux, les mêmes espèces d'arbres et de plantes s'agrandissent, s'alongent sans peine par une douce chaleur; les hommes prennent également une plus haute et plus belle taille, d'autant plus que l'humidité prédominante de ces contrées rendant leurs corps blancs et blonds, leur texture molle se prête à l'extension; ils végètent donc facilement en une procérité remarquable.

C'est en effet sous les parallèles des contrées modérément froides et humides que se trouvent les nations de la plus haute taille connue sur le globe. Par exemple, la Pologne, la Livonie, l'Ukraine, la partie méridionale de la Suède, du Danemark, la Prusse, la Saxe, les comtés du nord de l'Angleterre présentent en Europe des hommes d'une haute et belle stature, laquelle diminue très-sensiblement à mesure qu'on redescend vers les régions plus méridionales. Les anciens Germains et Gaulois étaient plus grands et plus blonds que les Italiens et les Romains, suivant le rapport de Tite-Live, Pline, Vitruve et autres auteurs, et aujourd'hui les troupes françaises n'offrent pas tant de soldats de haute taille que la plupart des troupes des peuples du Nord.

En Asie, la loi d'accroissement est la même; les auteurs chinois et les voyageurs représentent les habitans de la Chine septentrionale plus grands et plus gros qu'au midi de cet empire. Les habitans des îles des Larrons sont, en général, hauts de plus de sept pieds anglais, au rapport de Cowley (*Voyage* de Dampier, tom. 1). Les Thibétains, les autres nations du plateau de la haute Asie, qui ne sont pas encore exposées au froid trop vif de la Sibérie, offrent des corps grands et robustes.

Il en est de même en Amérique septentrionale; les tribus des Akansas, les peuplades de sauvages, appelées *Grandes-Têtes*,

sont de plus belle taille que tous les autres naturels de cette partie du monde. Au temps de la guerre de l'Indépendance des États-Unis, on envoya de Paris une cargaison de chapeaux pour les sauvages de ces contrées ; mais ces chapeaux, quoique assez larges pour des têtes parisiennes, se trouvèrent tous trop étroits pour les grosses têtes de ces sauvages, auxquels on a attribué jusqu'à six pieds dix pouces (anglais) de haut. (Frank, *Abhandl.* tom II, pag. 305).

Dans l'Amérique méridionale, qui s'avance vers le pôle austral, il se trouve, au Chili et en Patagonie, et vers la terre de Feu, un climat analogue à celui qui produit des hommes d'une haute stature : aussi les Chiliens et surtout les Patagons passent pour être les plus grands corps et les plus robustes de l'espèce humaine. Les premiers voyageurs depuis Magellan ont prodigieusement exagéré la haute taille des Patagons. D'ailleurs la férocité, le brigandage de ces robustes sauvages, sur une terre aride et désolée, les ayant rendus effrayans aux premiers marins qui les ont visités, on les a crus des géans. Tels furent d'abord Pigafetta, Magellan, Loise, Sarmiento, Nodal, navigateurs espagnols; les Anglais Candish, Hawkins, Knivet; les Hollandais Sébald de Noort, Lemaire, Spilberg; les équipages de nos vaiseaux marchands de Marseille et de Saint-Malo, au rapport de Frésier (*Voyag. part.* 2), qui prit des informations au Chili sur ces Patagons. Cependant d'autres témoignages vinrent infirmer ces premières relations ; François Drake soutint que ces peuples sont de moindre taille même que les Anglais, et ne fit pas mention d'une différence sensible. Winter, Narborough, Lhermite, amiral hollandais, prétendirent que les Espagnols avaient, à dessein, exagéré la taille des Patagons, pour détourner les autres peuples de visiter ces contrées (*Voyez* aussi Froger, *Voyage de Gennes*, pag. 103). Toutefois, en 1764, le commodore Byron mesura plusieurs Patagons ; il en vit d'environ sept pieds de hauteur (anglais), larges et robustes à proportion ; les plus petits avaient au moins six pieds six pouces (anglais, ou un mètre 981 millimètres un tiers, ou six pieds français); les capitaines Wallis et Carteret, en 1767, leur trouvèrent de cinq pieds dix pouces à six pieds anglais (Debrosses, *Histoire des navigat. austral.*, tom. II, liv. V, pag. 230, sq.). Lagiraudais (*suite du Voyage de* Pernetty *aux îles Malouines*, tom. II, pag. 124) assure que les moins grands n'avaient pas moins de cinq pieds sept pouces français, et une carrure énorme, ce qui faisait paraître leur stature moins gigantesque. Tous ces Patagons avaient le teint très-basané, les cheveux noirs, une large face et une grande bouche avec de belles dents ; ils vivent presque nus ou à demi-couverts de peaux de

guanacos (*camelus llacma*, L.) avec des bottines ou guêtres; leurs femmes, moins basanées qu'eux, s'arrachent les sourcils; les hommes sont peu jaloux; ces peuples mangent souvent de la chair crue.

A la terre de Van Diémen, située pareillement sous un parallèle austral modérémend froid, et à l'île Maria, les habitans ont la taille ordinaire des Européens avec une tête forte et volumineuse, mais à la Nouvelle Hollande, plus chaude, la taille se raccourcit déjà (Péron, *Voyage*, t. I).

Ainsi l'on doit établir en principe que depuis les lieux où le froid est assez modéré pour ne pas s'opposer à la libre croissance de l'homme, jusqu'aux climats les plus rapprochés de la ligne équatoriale, la stature humaine diminue sensiblement. On l'observe en descendant de la Suède au midi de l'Europe, ou au fond de l'Italie, et en traversant ensuite les îles de la Méditerranée, l'Égypte, jusqu'en Nubie, en Abyssinie, etc., où les anciens avaient supposé leurs troglodytes, leurs pygmées, petits hommes desséchés et racornis par les feux continuels du soleil dont ils abhorraient la splendeur. De même la couleur blonde des cheveux et la blancheur de la peau, la mollesse et l'humidité de la chair des peuples du Nord se brunissent, se dessèchent, se durcissent peu à peu chez l'espèce humaine, en descendant cette même échelle des climats de plus en plus méridionaux (*Voyez* HOMME et notre *Histoire naturelle du genre humain*, tom. I).

Mais cette loi de décroissement de taille suppose que les terrains habités par toutes ces nations, deviennent progressivement plus secs et plus arides à mesure qu'ils reçoivent plus de chaleur. Cette loi est directement contrebalancée par une autre non moins puissante qui accroît la végétation, la taille des animaux et des plantes, à mesure qu'il y a plus de chaleur humide dans les climats.

En effet, partons des steppes arides et sablonneuses de la froide Sibérie pour descendre dans les plus chaudes et les plus humides régions d'Asie ou de l'Inde méridionale, et nous verrons toutes les productions vivantes s'accroître, s'augmenter en taille, en volume, dans une progression manifeste; tout comme en descendant d'un sommet escarpé des montagnes, jusques dans des plaines fertiles, des vallons gras et plantureux, les végétaux et les animaux acquièrent de plus amples dimensions en tout sens.

En Sibérie ou dans tout pays froid, élevé et sec, comme sur les Alpes et les crêtes des montagnes, les plantes sont ou des mousses ou des herbes grêles, rabougries, velues; leur feuillage est mince et divisé; leurs fleurs, petites, blanches, sont à peine développées; il n'y a guère d'animaux, ou ceux-

ci sont également petits, comme diverses espèces de rats, de souris, de marmottes et hamsters, fouillant la terre pour s'y dérober aux rigueurs de la froidure ; ou ce sont des chamois, des bouquetins, animaux secs, agiles et nerveux ; l'homme des montagnes, les Barbets des Alpes, les Miquelets des Pyrénées, les Liguriens, les Marses des Apennins, les Tyroliens chasseurs, etc., sont de petits hommes secs, maigres, nerveux, agiles, tels que les Basques et les Cantabres. Mais, lorsqu'on descend dans les plaines basses et humides, on retrouve une nature toute diverse. Les mêmes herbes, si minces et si grêles sur la montagne, deviennent grandes, larges ; elles étendent leurs pétales, leurs feuilles se remplissent de sucs abondans. Les animaux, nourris dans des pâturages si plantureux, s'engraissent, se développent avec un embonpoint énorme. Ce ne sont plus ces sèches créatures agiles et sautillantes qui trouvaient à peine de quoi subsister parmi des rochers âpres et stériles ; c'est le bœuf ou le bufle massif et lent qui ruminent lourdement au milieu des humides prairies. C'est au bord des fleuves et des marécages de ces plaines fertiles de l'Asie, où serpentent le Gange et l'Indus ; c'est sur les rives souvent inondées du Zaïre, du Niger, du Sénégal et de la Gambie en Afrique, que se nourrissent et s'accroissent les hippopotames, les rhinocéros et les éléphans, ces colosses du règne animal ; c'est également dans les eaux que se développent avec tant de liberté, les énormes croupes des lamantins, des grands phoques et éléphans marins, enfin les cétacées, les cachalots, les baleines gigantesques. C'est aussi dans les terrains les plus humides et les plus chauds de l'Afrique et de l'Asie que naît le baobab, arbre de dimensions immenses, à texture molle et presque cotonneuse (*adansonia digitata*, L.), le vaste ceiba, les figuiers d'Inde dès Pagodes, dont les lourdes branches se recourbent, se repiquent en terre, et forment de grands berceaux naturels. Les moindres graminées se développent sous ces chaudes contrées, dans une boue riche et féconde, comme une forêt, en une taille extraordinaire de quinze à vingt pieds, et les cannes des bambous deviennent des arbres ; les flèches des palmiers s'élèvent à cent cinquante pieds, comme le pin araucaria, les casuarina, etc., tant la végétation ou la force de croissance a d'énergie pour les animaux et les végétaux sous ces climats humides et chauds !

Quel sera donc l'homme des mêmes contrées ? Sans doute il se soustrait à leurs influences trop malfaisantes le plus qu'il peut, à cause des maladies qu'elles causent ; nous voyons cependant partout les habitans des plaines basses, des vallons humides et fertiles acquérir un développement d'embonpoint et

de taille très-remarquable. Sous le même parallèle, les vaches laitières des vallées suisses, celles de la Gueldre et de la Frise deviennent énormes au milieu de gras et humides pâturages, tandis que celles des montagnes voisines sont petites, maigres, ne donnent presque pas de lait, mais il est plus substantiel. De même, ces gros et puissans corps si flasques des hommes des vallons contrastent avec la maigreur, la vivacité des montagnards. Mais c'est surtout sous les climats chauds et humides que souvent un développement monstrueux a lieu. La plus haute taille humaine connue est celle d'un nègre du Congo, de neuf pieds de longueur, vu par Vanderbroeck, *Voyages*, pag. 413. Lacaille cite aussi dans son *Journal historique*, pag. 143, un Hottentot haut de six pieds sept pouces. Les habitans de l'île d'Otahiti et des îles voisines, les mieux nourris, sont de haute et belle taille; ainsi l'on ne doit pas établir que tous les habitans des pays chauds sont petits, et tous ceux des pays modérément froids sont grands, mais que l'humidité sous tous les climats favorise extrêmement l'accroissement pour la hauteur, comme pour les autres dimensions.

Si, comme on l'a remarqué, le mouvement de rotation diurne de la terre décrivant un plus grand cercle sous les régions équatoriales, diminue la pesanteur, ainsi que le prouve le ralentissement des oscillations du pendule en ces climats; si la force centrifuge y devient plus considérable, ainsi que le portent à croire le renflement du globe terrestre vers l'équateur et son aplatissement vers les pôles; si les montagnes, sous la zone torride et les tropiques, sont plus élevées que celles des climats tempérés et polaires, comme les observations l'ont démontré, pourquoi la même force centrifuge, ou la diminution de la pesanteur, ne permettraient-elles pas aux végétaux de s'alonger, de s'exhausser davantage? Aussi, c'est sous les tropiques que croissent les arbres les plus élevés de de la terre; c'est aussi là qu'on observe les animaux de plus puissante taille, la giraffe à col alongé, ayant dix-huit à vingt-deux pieds de haut, et pouvant, lorsqu'elle se dresse, paître les sommités du feuillage des forêts. De même l'homme, naturellement formé pour la station verticale, doit subir, comme toute la nature de ces climats équatoriaux, l'élongation qui résulte d'une moindre pesanteur, ou d'une plus grande force centrifuge, aidée de l'action de la chaleur qui élève aussi plus facilement la sève dans les tiges, et le sang vers le cerveau. C'est pourquoi l'on observe de grands corps chez les nègres des terrains humides de la chaude Afrique.

Comme les plantes qui végètent à l'ombre et dans une humidité tiède, s'alongent beaucoup, il en est à peu près de

même de l'homme. Certainement nos campagnards desséchés à l'ardeur du soleil, dans leurs travaux rustiques, sont généralement de plus courte taille que les citadins, les bourgeois ou même les artisans casaniers du même pays, qui se tiennent dans l'ombre des maisons et à une molle température. L'on a remarqué pareillement que les habitans des pays *boisés*, ou couverts de forêts, étaient plus grands, plus blancs ou étiolés, que ceux des contrées d'un semblable parallèle, mais nues, exposées à l'air et au soleil; aussi les anciens peuples de la forêt Noire, ou Hercynie, étaient de longs corps blonds; caractères que l'on observe encore en quelques lieux ombragés de Souabe et de Franconie, comme dans les forêts de la Lithuanie.

Ces influences des climats et des stations diverses ont pu établir, par la suite des âges, des races, soit d'hommes, soit d'animaux, et des variétés de végétaux, de différente taille, dans chaque espèce soumise à ces influences. (*Voyez* HOMME, RACE, VARIÉTÉ, etc.). Mais il est une autre cause non moins puissante que nous devons examiner.

§. III. *De l'influence des nourritures solides et liquides sur la grandeur de la taille.* Il est évident, par ce que nous avons déjà dit, que les animaux et les plantes vivant dans les terrains humides, acquièrent, en toutes leurs dimensions, une plus grande procérité; c'est parce que toutes les mailles de leur tissu sont plus aisément distendues, à cause de leur mollesse, et par une plus abondante nourriture aqueuse qu'ils reçoivent ou prennent.

En effet, nourrissez un homme ou un animal avec parcimonie, d'alimens secs et durs, fumés, salés, épicés, ou bien astringens, toniques, resserrans; ne lui permettez qu'une boisson peu abondante, et encore un vin âpre et acerbe, comme du gros vin rouge, tartareux, et surtout des spiritueux, des âcres, qui racornissent et crispent les fibres; il est très-manifeste que cet individu deviendra maigre, court, compacte dans tous ses organes. Au contraire, prodiguez, dès l'enfance, des alimens très-humides, soumettez à l'usage du lait, de la bouillie et des pâtes, aux boissons mucilagineuses de bière, d'hydromel, de petit-lait, de chocolat oléagineux, de liquides chauds et délayans, un individu; bourrez-le, gonflez-le à volonté de tous les alimens propres à distendre et accroître son organisation, comme lorsqu'on veut engraisser les oies, les porcs, etc., il pourra devenir colossal et gigantesque dans sa stature, relativement à un individu nourri d'après une méthode opposée. Watkinson (*Philosophical survey of Ireland*, Lond., 1777, in-8°., p. 187), dit que le célèbre Berkeley, évêque de Cloyne, voulut essayer sur un enfant orphelin, nommé Macgrath, si l'on pouvait faire parvenir un indi-

vidu à une taille aussi extraordinaire, qu'on assure qu'était celle de Goliath, de Og, roi de Basan, et d'autres géans cités dans la Bible. A seize ans, cet enfant avait déjà sept pieds anglais de haut, et on le conduisit en divers lieux d'Europe pour le faire voir comme une merveille. Le *London Chronicle* de 1760, p. 506, lui donne sept pieds huit pouces anglais. Mais ses organes étaient si débiles et si disproportionnés, qu'à vingt ans, Macgrath mourut de vieillesse dans une imbécillité totale d'esprit et de corps. Or, quoiqu'on ne dise point quels procédés avait suivis l'évêque Berkeley, pour solliciter à ce degré la croissance de cet individu, il est certain que des boissons chaudes, humectantes, mucilagineuses facilitent l'alongement, tout comme une plante bien arrosée croît rapidement. Au contraire, les jeunes chiens roquets et carlins, de Bologne, devenaient de vrais nains, parce qu'on leur faisait boire de l'eau-de-vie, et qu'on les lavait avec de l'esprit-de-vin, afin de raccourcir leurs fibres, de rappetisser leur stature. Les habitans du nord de l'Europe prennent beaucoup de boissons, souvent chaudes, le thé, la bière, l'hydromel, le lait, ce qui facilite l'alongement de leurscorps mous et blonds, tandis que dans l'Europe australe, on fait usage ou de vins spiritueux, ou d'alimens très-épicés et plus secs; aussi les corps sont en général plus courts, mais aussi beaucoup plus vifs, plus bruns, plus impétueux que les premiers. Un Provençal, un Languedocien sont en effet, pour la plupart, bien autrement mobiles et minces que les Flamands.

Une remarque frappante, est de voir comment, sous les mêmes parallèles, les peuples œnopotes ou buveurs de vin, sont de plus courte taille et plus ardens que leurs voisins, accoutumés au laitage, à la bière, etc. Cette observation est facile à faire dans la haute Allemagne; les Saxons, les habitans de la Frise, etc., sont bien plus grands et plus blonds que les Autrichiens, que les riverains du Rhin, qui cultivent la vigne (*Voyez* aussi Adrianus Turnebus, *de vino*). Les Turcs, buveurs d'eau, sont généralement plus grands et plus robustes que les Grecs même les mieux nourris, qui boivent du vin. Est-ce à l'usage des spiritueux, et du vin surtout, qu'on doit attribuer l'accourcissement de la taille de ces anciens Francs, des Bourguignons, des Goths, des Lombards, qui jadis envahirent la France, l'Italie, l'Espagne, et qui aujourd'hui ne présentent plus généralement ces grands corps blancs et blonds, aux yeux bleux, ayant, comme dit Sidoine Apollinaire, jusqu'à sept pieds de hauteur?

Hic Burgundio septipes frequenter
Flexo poplite supplicat quiete.

Cette taille équivaut à plus de six de nos pieds (*Voyez* Paucton , *Mes. antiq.*). Mais nous verrons que d'autres causes ont dû pareillement concourir à cette diminution de la stature de plusieurs anciens peuples.

Il est facile de comprendre comment des nourritures stimulantes et des boissons spiritueuses, excitant le système nerveux, la sensibilité, avivant la circulation, hâtent le mouvement vital, et développent le corps avec une précocité rapide; mais l'époque de la puberté étant d'abord sollicitée, ainsi que l'acte de la génération, la croissance ou la végétation organique est bientôt détournée, arrêtée. On est pubère dans les villes de luxe et par des nourritures échauffantes, plus promptement que dans les campagnes, où l'on vit davantage de laitage et de végétaux. Mais l'usage du lait, des fruits et des herbages, donnant une nourriture plus rafraîchissante, plus humectante, ralentit les fonctions vitales; les périodes de la durée étant plus longues, l'accroissement a tout le temps de s'opérer. C'est ainsi que les simples pasteurs, les peuples nomades, les Ethiopiens à si longue vie, ou Macrobies, dont parle Hérodote, présentaient, malgré leur climat brûlant, de grands et beaux corps; ils subsistaient de lait et de fruits, comme ces anciens Germains dont les Romains admiraient les vertus, le courage, la majestueuse stature; c'est ainsi qu'Homère nous dépeint ses énormes Cyclopes de la Sicile, et Polyphême, se contentant de laitage et de chair. Tels étaient aussi les Guanches et ces anciens habitans des îles Fortunées (Canaries), ou ceux de la Taprobane (Ceylan), qui ne vivaient pas moins d'un siècle, dit-on, avec ces alimens naturels et doux, si propres à tempérer l'ardeur de la vie et le feu des passions. Les mêmes nourritures qui ralentissent nos mouvemens organiques, qui retardent l'époque de la puberté, alongent donc et la durée de la vie et la stature; nous voyons, en effet, les chevaux d'une haute taille, les plus gros chiens mâtins, moins précoces, mais plus vivaces que les petits bidets, les petits roquets. Plus on vit avec rapidité et intensité, moins on dure longuement, et moins on acquiert de vastes dimensions; aussi les nains ont une existence brève la plupart, et les hommes d'une belle taille peuvent s'en promettre une plus longue. Si les géans ne parviennent pas souvent à un âge très-avancé, c'est par des raisons que nous exposerons plus loin.

Il résulte de ces recherches que le genre de nourriture apporte des diversités considérables dans la taille des individus, soit par son abondance ou sa disette, soit par ses qualités excitantes ou relâchantes. On pourrait donc faciliter la croissance au point de produire des géans, si l'organisation s'y trouvait déjà disposée.

Les peuples qui recherchent les pâtes, les bouillies, le laitage, les alimens mucilagineux et fades, deviennent de grands corps simples et lourds, tels que les Suisses, les Hollandais, les habitans du Bergamasc et du Mantouan, faisant usage de polenta, de maïs et de sorgho, comme aussi les Valaques et les Heiducques, la plupart grands individus servant de gardes et de portiers chez les princes. De même, plusieurs peuplades nègres vivant de couz-couz, de mil (*panicum*), ou de coracan (*cynosurus*, L., *eleusine*, Wild.), ou de patates farineuses (*convolvulus batatas*, L.), ou des feuilles mucilagineuses de gombo (*hibiscus esculentus*, L.), présentent de longs corps mollasses et inertes que l'écourgée du colon et du planteur a peine à faire mettre au travail, malgré l'abus de l'énergie sur la faiblesse morale, et la langueur organique.

§. IV. *De l'influence du genre de vie sur la taille de l'espèce humaine.* Ce ne sont pas seulement des habitudes casanières ou sédentaires, au milieu des villes populeuses; ce ne sont pas uniquement des habitations étroites, entassées, des chambres petites, obscures, des demeures souterraines, des alcoves resserrées, où l'on respire à peine un air méphitique, qui produisent aussi ces races dégénérées et rabougries, ces demi-hommes mal formés, rachitiques, dont pullulent nos cités (*Voyez* EXHALAISON) : toutes ces causes, sans doute, y contribuent extrêmement avec les mauvais alimens, la misère, les métiers malsains, plusieurs professions qui exigent des positions gênantes ou courbées, comme les tailleurs, etc.; mais il faut s'élever à des considérations plus générales.

On a dit que la vie civilisée faisait dégénérer la taille et la force du corps, chez les nations les plus polies, tandis que l'état sauvage d'indépendance, au milieu des campagnes et des forêts, permettait mieux aux organes de se développer avec toute leur vigueur primitive. De là viennent les séduisans tableaux qu'on a tracés de la vie des Barbares, de leur stature gigantesque, du courage, de la santé, de la longue vie des peuples abandonnés aux simples lois de la nature.

N'exagérons rien, et suivons les observations les plus fidèles. Si l'on prétend, avec J. J. Rousseau et plusieurs philosophes, que toute existence sauvage de l'homme donne à ses membres plus de corpulence, d'agilité, de vigueur, à sa taille plus de procérité, à sa vie plus de durée, etc., nous prouverons aisément qu'il n'en peut être ainsi dans un grand nombre de lieux et sous plusieurs climats, faute de nourriture suffisante, sur une terre inculte, ou parmi des forêts humides et sombres, qui ne présentent que des fruits acerbes et rares, des racines peu substantielles. Au contraire, un Européen civilisé, nourri chaque jour pleinement de chairs succulentes bien préparées,

de boissons fortifiantes, est plus souvent malade de réplétion que de disette ; il surpassera sans peine, en force corporelle et en taille, les sauvages, quelque favorisés qu'ils puissent être des avantages de la nature. C'est ce que démontrent les recherches de Péron (*Voyage aux Terres austr.*, t. 1), et les expériences faites avec le *dynamomètre* (*Voyez* ce mot). Outre les famines qu'éprouvent nécessairement plus ou moins les sauvages, dans leur imprévoyance et leur paresse, leur vie continuellement exposée soit à la froidure, soit à l'ardeur du soleil, soit à cette humidité surtout préjudiciable à la santé, débilite leur organisation plus que ne le fait la vie civilisée, soustraite à toutes ces influences trop directes des élémens sur nos corps. Aussi, malgré la puissance de l'habitude, pour résister à ces nuisibles influences, on voit plusieurs peuplades sauvages éprouver des affections meurtrières; chez eux les seuls individus robustes résistent, surtout sous les cieux froids. Les animaux domestiques sont pareillement de plus belle taille et plus prolifiques que les mêmes races sauvages, moins bien nourries.

A l'égard de l'énergie du caractère, et du courage invincible déployé par le sauvage, soit contre la douleur, soit pour se venger de ses ennemis, il peut surpasser l'homme civilisé, puisqu'une vie dure et impitoyable, l'exposant sans cesse aux périls, à la rage des animaux et de ses semblables, à tous les élémens conjurés, il doit devenir âpre, féroce, indomptable, pour se maintenir contre tant d'obstacles, et sa pénible situation lui fait presque un devoir de l'anthropophagie.

Mais si l'homme déjà sorti de cette extrême barbarie, sait se garantir de la disette en élevant des bestiaux, s'il vit heureux et nomade comme les anciens Scythes ou d'autres peuples pasteurs, il peut acquérir une riche stature dans l'innocence patriarchale de ses mœurs et la simplicité de ses goûts.

Avant l'état de civilisation actuelle de l'Europe, et la conquête des Romains, le Nord ou la Scandinavie, la Germanie et une partie des Gaules étaient couvertes de forêts antiques, et de marécages ou de terrains fangeux, par le débordement irrégulier des fleuves et des rivières; le ciel était froid et brumeux. Aussi, les naturels de ces contrées portaient l'empreinte de leur climat. C'étaient de grands corps blancs et humides, ayant des yeux bleus, une longue chevelure blonde ou rousse, un teint frais, mais l'air farouche, avec des habitudes simples et martiales. Tous ces anciens Cimbres et Teutons défaits par Marius, toutes les nations germaniques conservaient à peu près les mêmes traits, parce qu'elles étaient constamment sous les mêmes influences du climat et d'un commun genre de vie, sans mélange avec des étrangers.

Qui leur donnait cette stature gigantesque, dont l'aspect

effraya d'abord la valeur des Romains? Nous le verrons dans Tacite et les autres historiens. D'abord ces contrées humides et couvertes de bois attribuaient nécessairement aux corps une texture molle, un teint blanc et presque étiolé. De là cet accroissement facile, et ce qui le favorisait surtout, c'était cette vie inculte et ignorante dès l'enfance, cette existence insouciante, adonnée à la bonne chère, aux abondantes boissons de bière, d'hydromel, de laitage, et au sommeil, près du foyer paternel, sous le même toît rustique qui renfermait les bestiaux; dans cette négligence et cette nudité indolente, dit Tacite, les Germains s'accroissent en ces vastes membres que nous admirons. Ils ne se tiennent point comme nous dans des villes, mais chacun élève sa maison solitaire à son gré, dans la campagne qui lui plaît. Tout le jour ils s'étendent près du foyer, se vêtissent à peine de quelques habits ou peaux de bêtes sauvages. Chaque matin il se lavent, le plus souvent à l'eau chaude en hiver, ensuite se mettent à table; ce n'est point un vice de passer le jour et la nuit à boire, et à s'enivrer de leur bière d'orge ou de froment; leurs alimens ordinaires sont de la chair fraîche, avec du fromage et des fruits agrestes.

Mais rien n'est plus sévère et plus pur que leurs mœurs. Les jeunes gens ne se livrent à l'amour qu'à un âge bien formé; il serait honteux, dit César, à un Germain d'approcher des femmes avant vingt ans (*Voyez* ÉPHÈBE). Nous devons croire d'ailleurs, que la puberté était tardive en ces grands corps mous, et que la croissance avait tout le temps de se parachever; de là leur jeunesse n'était jamais énervée; tous grands et forts, ils s'unissaient en un mariage austère; là, l'on ne plaisantait pas sur les vices, et la corruption ne passait pas pour les gentillesses du siècle. Dans cette chaste union, la mère allaitait longtemps son fils, de son propre sein. Les bonnes mœurs avaient chez eux plus d'empire que n'en ont ailleurs de bonnes lois.

Leurs exercices étaient la chasse, le maniement des armes, la natation et l'accoutumance à supporter nu la froidure de l'air et la faim. Mais ces peuples, ajoute Tacite, quoique violens au premier effort, ne soutiennent nullement la chaleur et la soif, ni le long travail. Au reste, braves et simples, ils ont plus de franchise et de naïveté que de finesse, et ils aiment le jeu, jusqu'à vendre leur liberté, leur personne même.

On ne doit donc point s'étonner que tous les auteurs latins s'émerveillent des immenses proportions de ces Germains (Pomponius Mela, *De situ orbis*, l. III, c. 3; Cæsar, *Bell. Gall.*, l. IV; Columelle, *l.* 3., *c.* 8.; Végèce, *Re milit.;* Vitruv., *Architect.;* Quinctilianus, *Declam.* 3; aussi Josephe, *Bell. judaïc.*, l. II, c. 16; Juvenal, *Sat.* X, etc.). Les

Gaulois étaient moins grands, et les Romains plus petits encore que les Gaulois. Enfin, plus on s'avançait vers le Nord, plus les peuples semblaient devenir gigantesques et farouches; les Calédoniens ou Ecossais étaient de plus haute taille aussi que les Bretons ou les Anglais (Tacit., *in Agricola*); et les premiers historiens du Danemarck et de l'Islande, ont cru, d'après d'anciens monumens, que la Scandinavie avait été jadis peuplée de géans (Saxo *grammatic.*, *hist. Dan.*; proëm. Arngrim Jonas, *Island. Descript.* c. 4.).

Or, quoiqu'aujourd'hui les Allemands, les Prussiens, les Danois, les Polonais et les Russes offent de plus longs corps et des complexions plus blondes et plus molles que celles des Français, des Italiens et des Espagnols, on ne peut néanmoins les comparer à la haute stature attribuée à leurs ancêtres. Sans doute, les émigrations et les conquêtes des peuples du Nord, depuis le troisième siècle jusqu'au sixième, et plus tard, les invasions des Normands; sans doute l'établissement de l'empire de Charlemagne et tous les remuemens des peuples depuis tant de siècles, ont mélangé les races, altéré les tailles nationales, ainsi que les habitudes et les mœurs dans toute l'Europe. Le sang des Sarrazins ou des Maures s'est mêlé à celui des Goths, sur le sol de l'Ibérie; les Vandales, après avoir traversé l'Europe, se sont précipités sur l'Afrique; nos croisades ont reporté dans l'Orient les successeurs des Galates, qui s'y étaient jadis fixés. Tous les peuples sont aujourd'hui composés plus ou moins. Qui débrouillera la généalogie, non-seulement des Cimbres, des Teutons, des races gothiques sorties de la Scandinavie ou Chersonnèse cimbrique vers la mer Baltique, mais des Gètes, des Gépides, des Hérules, des Lombards, entraînés par la fureur guerrière des Genseric et des Attila; mais encore de ces Huns, ces Vandales, ces Alains, ces Sarmates, Quades et Marcomans, Croates, Avares, etc., vomis par les antres du Caucase pour dévorer l'empire romain? (*Voyez* Joh. Christ. de Jordan, *De originibus slavicis*, Vienn., 1745, in-fol., 2 vol.). Quoique ces peuples septentrionaux, de belles proportions la plupart, aient dû rehausser la stature des Européens plus méridionaux, comme les Francs qui étaient plus robustes que les Gaulois; quoique le sang normand se reconnaisse encore en France par un teint vif et des cheveux blonds, tout fait présumer que la taille a pu diminuer par l'effet de la civilisation et d'un genre de vie différent des anciens (*Voyez* Hermanni Conringii, *De Germanicorum corporum habitûs antiqui ac novi*, *causis*, *dissertatio*, édit. 2, Helmstad, 1652, in-4°.; et Burggrav., *De habitu German. ejusque caus.*, p. 8, sq., etc.)

En effet, comme l'observe Hufeland, toute notre civilisa-

tion actuelle tend à nous rendre éminemment nerveux, à solliciter avec précocité l'organisation et le développement de nos facultés; de là viennent ces affections spasmodiques nerveuses et catarrhales, si multipliées aujourd'hui, à cause de nos habitudes molles et efféminées. A peine un enfant est né qu'on lui donne d'abord du vin, en plusieurs pays, sous prétexte de le fortifier, ce qui crispe son petit et faible estomac; ensuite on l'abandonne à des nourrices étrangères, qui fournissent rarement un lait bien approprié à son âge, au tempérament qu'il a reçu. Heureux si l'on ne le comprime pas encore dans d'étroits maillots, qui retardent ou déforment sa croissance! On le sèvre souvent trop tôt, tandis que tous les peuples simples allaitent leurs enfans au moins un an, et les Mahométans, suivant le conseil du Coran, vont jusqu'à deux ans; aussi la plupart des Turcs sont robustes. Les enfans marchent à peine, qu'aussitôt arrive la triste cohorte des pédans, puis les livres, les études arides et épineuses des grammaires, puis les punitions de toute espèce, les continuelles réprimandes, la vie sédentaire, appliquée. Cela, sans doute, est nécessaire pour notre existence civilisée, mais rien ne diminue, n'affaiblit davantage la croissance, le développement des organes; aussi le système nerveux acquiert une activité prépondérante, au détriment des autres systèmes; nous devenons plus ingénieux, mais moins forts, et les enfans rachitiques ont surtout d'autant plus d'intelligence qu'ils sont plus délicats *Voyez* ESPRIT.

L'epoque de la puberté est bientôt avancée par la précocité du moral, par de pernicieux plaisirs solitaires qui, sollicitant prématurément les organes sexuels, énervent la jeunesse. Dès-lors, la nutrition, détournée en grande partie par l'excrétion du sperme, arrête l'accroissement, les individus restent courts de taille. Les mariages, ou du moins les fréquentes unions sexuelles, dans les grandes villes et parmi les classes riches, où l'excès de la civilisation produit la corruption des mœurs et la promiscuité des individus, tout épuise de bonne heure l'énergie vitale; rien n'est plus capable de détériorer l'espèce, de faire dégénérer radicalement les familles qui nagent dans les délices que procure l'opulence. Les animaux domestiques même, dont on hâte la fécondité et qui engendrent trop jeunes, ne produisent-ils pas des embryons imparfaits; et n'est-ce pas de cette sorte qu'on obtient des races de chiens nains et rabougris?

D'ailleurs, nos alimens d'aujourd'hui sont bien éloignés de la simplicité, de la fadeur des anciens mets. Ces épices de l'Orient et de l'Inde, ces boissons spiritueuses, ce café, ces aromates, ces échauffans prodigués à notre organisation, accélèrent la circulation du sang, précipitent les périodes vitales,

communiquent une active intensité aux fonctions nerveuses, agacent la sensibilité, nous mettent, pour ainsi dire, en feu : mais en consumant plus rapidement notre existence, nous n'avons plus le temps d'acquérir toutes nos dimensions.

En outre, dans les villes, on se soustrait mieux aux influences de l'air, au froid, à l'humidité, qui retarderaient, alangui-raient le mouvement de la vie, tempéreraient cette ardente sensibilité, ou plutôt éteindraient l'extrême irritation du système nerveux; et, en effet, à la libre campagne, dans l'innocence des promenades et le calme moral d'une vie agreste, les passions ne sont point allumées, comme parmi les villes à l'aspect de l'opulence, du luxe insolent des uns, de la désastreuse infortune des autres; on n'y voit pas ces grands renversemens qui tantôt précipitent ceux-ci du faîte pour élever ceux-là; jeux perpétuels du sort : *Miscens ima summis*. De là l'ambition, les jalousies atroces, l'envie dévorante, et tant de sentimens rongeurs dans les replis les plus inaccessibles des cœurs, minent sourdement les forces de la vie. Ainsi l'accroissement sera donc entravé, détourné, par l'effet de cette agitation continuelle du moral.

Si nous voulions ajouter le grand nombre de maladies héréditaires, de virus plus ou moins pernicieux qui se répandent parmi les peuples les plus policés, le vice scrophuleux et cancéreux, le virus syphilitique, le scorbut, la phthisie, le rachitisme, diverses affections cutanées ou du système lymphatique, nous montrerions, sans peine, combien l'espèce humaine doit s'abâtardir et diminuer de taille, de force, d'énergie physique et morale, par les résultats de cette extrême civilisation, et du genre de vie actuel en Europe. Nous y pourrions ajouter encore tant de professions pénibles, non seulement dans les mines, mais dans ces fabriques où tant d'artisans s'entassent, où tant de corps restent courbés, appliqués à des travaux qui déforment, qui rabougrissent, rendent bossus, tortus et cagneux les individus, et ceux-ci perpétuent plus ou moins ensuite ces conformations dégénérées dans leurs familles.

§. v. *Si le genre humain avait jadis une plus haute taille qu'aujourd'hui, et s'il a pu, ou s'il peut exister des races de géans.* Puisqu'on ne saurait nier que parmi les nations les plus civilisées et dans les villes populeuses, l'espèce humaine ne dégénère, n'en peut-on pas conclure, avec plusieurs philosophes, que nous allons toujours en déclinant, et que tout diminue et se rappetisse sur la terre? Cette question vaut bien la peine d'être examinée ici.

Si l'on s'en rapportait aux témoignages historiques, sacrés et profanes, rien ne serait mieux prouvé que l'existence des

géans dans l'antiquité la plus reculée. La Genèse, c. VI, 4, représente les premiers humains comme étant de taille gigantesque et plus vivaces que ceux d'aujourd'hui. Des anciens pères de l'Eglise (Lactance, l. II, c. 14; Athénagoras, *Apologet.*; Clément d'Alexandrie, *Stromat.*, l. III et V, et *Pœdag.*, l. II; Tertullien, *De Idolat.*, c. IX; S. Cyprien, *De discipl. et hab. virg.*; S. Ambroise, *De Noë et arcâ*, c. IV), ont regardé les géans comme produits par l'union des anges avec les filles des hommes (*Voyez* aussi Philon, *De gigant.*; Josephe, *Antiq. jud.*, l. I, c. 4; Origène, *Ap. Gennad.*; Eusèbe, *Præp. evang.*; S. Chrysostôme, *Caten.*; S. Cyrille d'Alexandrie, l. IX, etc.); toutes choses exposées dans les écrits de Goropius Becanus, Hieron. Magins, Temporarius, dom Calmet, etc.

Il y avait plusieurs peuples de taille gigantesque : les Réphaïms, Cananéens cruels; les Emims, anciens Moabites; les géans d'Enac ou Enacims, étaient si grands, que les autres hommes ne paraissaient devant eux que comme des sauterelles (*Nombr.* XIII, 33). Og, roi de Basan, avait un lit de neuf coudées de long, ou de plus de quinze pieds (*Deutéronom.*, III, 2). Goliath était haut de six coudées et une palme (*Rois*, I, c. 17, v. 4) : c'est environ dix pieds et demi.

Mais sans rappeler encore les histoires fabuleuses des Titans, ou des fils de la Terre, chantés par Hésiode et les autres poètes de l'antiquité; ou le squelette d'Anthée, vu par Sertorius vers Tanger, et qui avait soixante coudées, selon Plutarque; ou le squelette d'Orion, de quarante-six coudées, trouvé en Candie, au rapport de Pline; ou seulement celui d'Oreste, haut de sept coudées ou douze pieds trois pouces; celui du prétendu roi Teutobochus, décrit en 1613 par Nicolas Habicot, et qui devait avoir vingt-cinq pieds de haut; ou le géant Ferragut, haut de douze coudées, plus robuste que quarante Espagnols, et qui fut tué, suivant nos chroniques, par le fameux Roland, neveu de Charlemagne; nous rangerons tous ces contes avec ceux de Gargantua et de Pantagruel.

Venons à des faits plus positifs, puisqu'aussi bien la version de la Bible, par les Septante, traduit les mots *nophel* et *giboor* (au pluriel, *nephilim* et *gibborim*), par des hommes violens, cruels et scélérats, tels que Nemrod, au lieu de traduire par le terme de géans. S. Chrysostôme, Théodoret, etc., suivent aussi cette opinion; et lorsque Dieu menace Israël des peuples du septentrion, c'est plutôt d'hommes barbares, belliqueux et impitoyables que de vrais géans (*Sapient.* II, et Isaïe, c. XIV, 41, 49; Jérémie, c. XXXIV, 6, 13, 15, etc.; Ezéchiel, VIII, 48; Daniel, XI; Zacharie, II, etc.).

Pline cite le géant Gabbare, vu à Rome, sous l'empereur Claude, et qui avait neuf pieds neuf pouces de haut. Martin

Delrio vit à Rouen, l'année 1572, un Piémontais, haut de plus de neuf pieds. Jul. Scaliger observa, à Milan, un géant couché en deux lits placés bout à bout. La Gazette de France rapporte qu'un squelette humain, de neuf pieds quatre pouces, fut trouvé près de Salisbury (ann. 1719, du 21 septembre, art. Londr.). Gasp. Bauhin (*De Hermaphrod.*, p. 78); cite un Suisse haut de huit pieds; un Frison avait aussi cette taille (Van der Linden, *Physiol. reform.*, pag. 142). Un Suédois, garde-du-corps du roi de Prusse, Guillaume I[er], avait huit pieds et demi (Stoller, *Wachsthum des Menschen*, pag. 18). Diemerbroëk cite un homme de pareille taille, en son anatomie, p. 2; et Uffenbach a vu le squelette d'une fille d'aussi haute stature (*Itiner.*, tom. III, p. 546).

Indépendamment de ces faits particuliers et de beaucoup d'autres, cités par Haller (*Diss. de gigantib.*, an. 1757) et par divers auteurs; l'on demandera s'il est impossible qu'il ait existé jadis des races d'hommes gigantesques. La terre, autrefois plus fertile et plus jeune, disent les défenseurs de cette opinion, tels que Torrubia, Lecat, etc., portait des animaux plus puissans, des espèces plus colossales que celles d'aujourd'hui. Les glossopètres fossiles, qui sont des dents de poissons squales, ont trois à quatre fois plus de grandeur que les mêmes dents de nos plus forts requins actuels, comme le remarque Fabius Columna (*De glossopetris; diss.*), et les ossemens fossiles de megatherium, de palæotherium, décrits par M. Cuvier, ceux de la plupart des éléphans trouvés enfouis en divers climats, ne montrent-ils pas des individus prodigieux en comparaison des plus grands d'aujourd'hui? Voyons-nous encore des baleines franches, longues de cent cinquante pieds, comme il est avéré qu'on en trouvait jadis? Il faut donc convenir que ces races colossales ont diminué dans leur stature, comme dans le nombre des individus, et même elles peuvent s'éteindre et disparaître à jamais de la terre. Virgile a pu dire que l'agriculteur admirerait un jour les grands ossemens des premiers humains enfouis sous ses guérets:

Grandiaque effossis mirabitur ossa sepultis.
VIRGIL., *Géorg.* I.

Ce n'est point d'aujourd'hui que l'on se plaint du décroissement des hommes et de toutes les productions du globe. Selon les Epicuriens, la terre est vieillie et cesse d'enfanter de puissans animaux.

Jamque adeò fracta est ætas, effœtaque tellus,
Vix animalia parva creat, quæ cuncta creavit
Sæcla, deditque ferarum ingentia corpora partu.
LUCRET., *Rer. nat.*, l. II.

Tout dégénère, tout s'écoule vers la destruction générale et l'anéantissement :

Sic omnia fatis
In pejus ruere, ac retrò sublapsa referri.
VIRGIL., *Georg.* I.

Les stoïciens attribuent cette diminution continuelle de la stature et de la force de toutes les créatures au desséchement successif du globe et de ses mers, à sa marche progressive vers l'ecpyrose, ou la conflagration générale par le feu qui doit renouveler un jour l'univers.

Parmi les raisons apportées par Haller, contre l'existence des géans de l'antiquité, il dit que des hommes de quinze à vingt pieds de haut ne seraient plus en rapport avec le blé, les fruits qui nous substantent, le cheval qui nous porte : les arbres seraient trop petits pour nos édifices, etc. Mais ces inductions ne sont pas de grande valeur, puisque de vastes animaux peuvent bien subsister; et d'ailleurs elles ne prouveraient point que les autres créatures organisées n'étaient pas jadis également gigantesques à proportion de l'homme. Nous ne voyons pas d'impossibilité physique à l'existence des géans, ou de races d'hommes de sept à huit pieds, ou peut-être plus, quoique cela soit douteux aujourd'hui. Voici cependant un fait récent et remarquable.

A la terre d'Edels, vers la rivière des Cygnes, M. Louis Freycinet (*Voyag. de découv. aux terres australes;* Paris, 1815, *in*-4°., p. 178) a trouvé des traces de pied humain, étonnantes par leur grandeur. Vlaming, cent cinq ans avant nous, dit-il, avait fait une observation semblable : «*Nous remarquâmes au rivage voisin plusieurs pas de personnes d'une grandeur extraordinaire.*» On a vu d'autres pas, ou traces de pied énorme, dans le hâvre de Henri Freycinet, et à la rivière des Cygnes (*Ibid.*, p. 204), et même on a aperçu de loin des géans sur la presqu'île Péron, à la terre d'Endracht (*Ib. Voyez* aussi Péron, *Voyage aux terres australes*, tom. II, p. 201, *seq.*). A la vérité, M. Freycinet, qui a bien voulu nous communiquer des détails à ce sujet, admet que ces hommes n'ont été aperçus de loin, d'une si grande taille, que par une illusion d'optique causée par le mirage, ou qu'à travers ces vapeurs aqueuses, surtout sous les tropiques, qui agrandissent énormément tous les objets.

Si l'on n'observe plus aujourd'hui des animaux et des végétaux d'une taille aussi gigantesque qu'autrefois, et que leurs ossemens ou leurs débris l'annoncent, ne serait-ce point à cause de la guerre et de la destruction que l'homme leur fait subir de plus en plus en se répandant par toute la terre ? Les baleines, qui se jouaient autrefois dans le golfe de Gascogne,

ont été poursuivies jusque sous les glaces polaires par les Basques et d'autres hardis pêcheurs. On ne voit plus d'hippopotames dans le Nil, en Egypte ; et les éléphans sont confinés de jour en jour dans les solitudes, ainsi que les rhinocéros. Les grands arbres des plus antiques forêts sont recherchés partout pour la marine et les constructions. L'homme s'attache à détruire tout ce qu'il y a de plus colossal parmi ces vieux enfans de la terre.

Il est facile de prouver en outre que le genre humain, s'il a pu décroître en quelques âges et sous certains climats, ou par une civilisation, une corruption de mœurs trop grandes, n'a pas sensiblement dégénéré depuis environ quarante siècles. Norden (*Itin. Ægypt.*, p. 75, 80), observe que les sarcophages des anciens Egyptiens, dans la plus haute des pyramides, n'annoncent nullement une taille plus élevée que la nôtre. Il en est de même des momies mesurées dans les catacombes et les hypogées d'Egypte. Il est permis aux poètes de feindre que les anciens héros étaient des hommes gigantesques et robustes, comme Homère nous représente l'impétueux Diomède, fils de Tydée, ou le bouillant Ajax, ou Hector lançant un quartier de roche sur les ennemis : c'est ainsi que Turnus lance à Enée une pierre que douze hommes d'aujourd'hui ne pourraient ébranler, selon Virgile. Les vieillards qui vantent sans cesse le passé, se sentant affaiblis par l'âge, soutiennent qu'on était plus vigoureux autrefois, comme le dit Juvénal :

Nam genus hoc, vivo jam decrescebat Homero :
Terra malos homines nunc educat atque pusillos.

Cependant Homère, parlant de la taille d'un bel homme bien proportionné, ne lui donne que quatre coudées de haut et une de large : or, la coudée grecque et latine était d'un pied et demi. Vitruve établit que la stature ordinaire de l'homme est de six pieds romains (ou cinq pieds six pouces au plus de France); de là vient qu'Aristote donne pour proportion aux lits six pieds de longueur, et que la hauteur des portes des anciens édifices n'est pas plus grande qu'aujourd'hui ; enfin, il nous reste des anneaux et diverses armures des anciens qui prouvent que leur taille ne différait pas de la nôtre (Gorlæus, *Dactyliotheca ;* Montfaucon, *Antiq. explic.*, *etc.*). Riolan prouve aussi que les doses des purgatifs, comme de l'ellébore noir donné dans le vin par Hippocrate, n'étaient que pour un homme d'une force commune aujourd'hui, savoir cinq oboles, équivalant à une dragme. *Voyez* sa *Gigantomachie*, etc.

On se plaît à présenter les conquérans, les puissans princes comme d'une haute taille, parce que la flatterie les nomme grands. Cependant *magnus Alexander corpore parvus erat*,

et *Charles Magne* n'avait qu'une stature ordinaire, d'après le témoignage de son secrétaire Eginhard. Si l'on a rencontré quelquefois des crânes humains de vaste proportion, ils ont pu appartenir à des enfans hydrocéphales et rachitiques plutôt qu'à des géans (*Voyez* Journal de médec., décembre 1757). Scheuchzer, qui croyait avoir observé, dans les carrières d'Œningen, le squelette pétrifié d'un homme du temps du déluge, *homo diluvii testis*, ne lui reconnut qu'une taille assez courte ; mais M. Cuvier a cru trouver dans cette pétrification une grande espèce de salamandre inconnue : ainsi l'on n'a point vu d'anthropolite d'une date ancienne. Le squelette rencontré depuis peu à la Guadeloupe, était enfoui dans un terrain calcaire de formation assez récente, et n'avait pas une taille audessus du commun.

On peut conclure de ces faits, que l'espèce humaine n'a pas sensiblement dégénéré, au total, depuis quatre mille ans; que l'existence de races de géans est au moins problématique; mais qu'il a pu exister des nations d'une taille assez élevée, comme on voit encore de temps à autre de grands individus ; enfin que la stature de la majorité du genre humain et la plus convenable, est entre cinq à six de nos pieds, excepté près des poles, où elle n'est que de quatre à cinq.

§. VI. *Des causes qui produisent l'élongation gigantesque, et du caractère moral des géans.* Nous avons déjà reconnu qu'une constitution humide et molle, blanche et blonde, des nourritures humectantes en abondance, une chaleur moite ou une froidure modérée, les bains, les boissons mucilagineuses, favorisaient l'accroissement en longueur. Nous avons dit aussi que la simplicité de la vie champêtre, mais ombragée et non laborieuse, les mœurs chastes, une puberté tardive, l'ignorance, l'absence des violentes passions, permettaient aux corps de s'étendre librement en toutes ses dimensions ; mais la procérité qui en résulte n'est pas pour cela gigantesque. Celle-ci dépend plutôt d'un effort de croissance, au détriment de quelques autres fonctions, du système musculaire par exemple. Aussi ce grand accroissement a lieu surtout dans la situation horizontale ou couchée. Il est manifeste que le matin l'on est de plus haute taille que le soir, puisque les cartilages intervertébraux étant moins comprimés par la position horizontale dans le lit que par la station verticale pendant le jour, s'étendent par leur propre élasticité. C'est aussi en restant longtemps couché que s'opère l'alongement gigantesque; et la plupart des géans aiment demeurer au lit, comme celui dont parle Scaliger : delà vient que les muscles et les os restent faibles chez ces grands corps ; les membres sont souvent mal proportionnés et les jambes grêles, faute d'exercice ; enfin plusieurs

os longs se courbent ou se déjettent par une nutrition imparfaite relativement à l'accroissement.

Des enfans, au sortir d'une maladie telle que la variole, s'alongent presque tout-à-coup aussi en peu de semaines, des extrémités plutôt que du tronc. Une fièvre peut exciter un accroissement rapide et extraordinaire (Buffon, *Hist. natur. de l'homme*, in-4°., t II), en augmentant la circulation du sang. On cite une jeune fille qui, perdant ses menstrues par une fièvre qui lui survint, acquit une taille gigantesque (Wierus, *Observ.*, p. 40). On sait que la perte de la faculté prolifique, la castration, laissant le corps dans un état de mollesse et de laxité, permet aux individus de prendre plus de procérité et d'embonpoint que les individus à fibre tendue, très-mâles ou virils. *Voyez* EUNUQUE.

Si le sexe féminin est généralement de plus courte taille que le masculin, quoique de texture plus molle et extensible, c'est parce qu'il est plus tôt pubère ou parvenu à sa perfection, et parce qu'il a moins d'énergie vitale.

L'accroissement extraordinaire en longueur a lieu souvent aux dépens de la faculté génératrice. La plupart des géans sont froids, ou même impuissans, et le coït les casse bientôt. Ils sont, à proportion, beaucoup plus débiles et plus lents que de petits individus, pour tous les exercices possibles du corps et de l'esprit. Si les hommes de haute stature sont préférés, pour leur belle apparence, dans la garde des princes ou le service des personnages éminens, ils ne se montrent certainement pas les plus robustes ni les plus actifs; mais ils sont simples, dociles, candides et naïfs, peu capables de conspirer le mal, et constans aux plus mauvais maîtres. Lorsque Chéréas tua le tyran Caligula, les grands Allemands de sa garde furent les seuls fidèles à venger la mort de ce monstre. Dans la guerre, ils sont plus propres à la défense qu'à l'attaque, tandis que l'action impétueuse et brusque convient plus aux hommes courts et vifs, comme aux Français et aux anciens Grecs ou aux Romains.

La circulation est languissante chez les géans; ils n'ont guère que cinquante-cinq à soixante pulsations par minute; leurs fonctions s'opèrent aussi toutes avec inertie, et leur estomac digère lentement. Ils ont rarement de l'esprit : la plupart sont même très-sots, ou du moins fades, insipides, comme des végétaux trop aqueux; de sorte qu'on n'a jamais vu un homme très-grand devenir un grand homme (*Voyez* ESPRIT, GÉNIE). Aussi les peuples méridionaux de l'Europe ont toujours eu l'avantage intellectuel sur la simplicité bonace des septentrionaux : la plupart des hommes bruns, petits et maigres montrent bien plus de feu et de pénétration, ont des qualités plus solides et plus fortes que les grands blonds, gras et

phlegmatiques. César redoutait davantage Brutus et Cassius qu'Antoine et Dolabella. L'on a souvent remarqué de même que les petits hommes manifestaient un caractère plus ferme et plus prononcé que ces hauts corps flexibles et mous que l'on mène plus aisément que tout autre, au moral comme au physique.

Mais si ces grands individus sont dociles serviteurs et maîtres faciles, ils sont lents et bientôt fatigués, ou plutôt leur défaut d'énergie empêche d'en tirer beaucoup d'utilité. Ils ont peu de prévoyance, et on les trompe sans peine; leur sincérité ne peut comprendre la finesse et la ruse, et la méchanceté entre rarement dans leur ame. Ils possèdent des vertus débonnaires d'humanité, de franchise, de confiance, mais presque jamais celles de force, de prudence et d'activité. Leurs goûts tendent plutôt vers la paresse et la modération, qu'au travail et à l'ambition: ayant trop d'indolence pour concevoir de la colère et de profonds ressentimens de vengeance, ils sont incapables de grands crimes comme de hautes vertus. Leurs amours offrent plutôt un attachement de confiance que l'ardeur et la jalousie; ils consentent à croire le bien plutôt que d'avoir sans cesse à redouter le mal; ils préfèrent une liberté pauvre à l'esclavage opulent, et les plaisirs de la bonne chère et de l'oisiveté à ceux de la gloire ou de l'étude.

On conçoit que dans de tels corps les maladies seront en général chroniques ou langoureuses; elles abattront aisément les forces vitales; de là naissent des syncopes et l'atonie. La médecine stimulante et tonique deviendra donc indispensable pour eux. Il n'est pas surprenant aussi que le système de Brown ait tant de partisans en Allemagne, pour traiter ces vastes corps blonds, lymphatiques et humides des pays septentrionaux.

Si la taille n'est pas trop élancée ou disproportionnée, comme elle a coutume de l'être dans la plupart des géans, un homme de belle stature, quoique mince, peut subsister longuement, parce qu'il jouit d'une vie d'ordinaire tempérée, et que ses périodes sont lentes; mais il n'en est pas de même chez les individus trop longs et déhanchés, parce que les forces vitales ne peuvent agir avec ensemble et unité; les extrémités sont froides; les fluides y séjournent; tout y languit: aussi la plupart des géans deviennent bientôt vieux, cassés, et meurent avant l'époque ordinaire de la caducité. *Voyez* NAIN.

(VIREY)

GÉLATINE, s. f., *gelatina*, de *gelu*, gelée. La gélatine est un des principes immédiats des substances animales. Elle entre pour une proportion considérable dans la composition des os et des parties blanches des animaux, comme les tendons, les aponé-

vroses, les cartilages, les ligamens, les membranes, etc. Elle existe aussi dans le sang, dans le lait, et dans les autres liquides animaux (Thomson). Elle est presque pure dans les os cartilagineux des poissons chondroptérigiens.

La gélatine est une substance inodore, insipide, incolore, plus pesante que l'eau, sans action sur la teinture de tournesol et sur le sirop de violette. Elle est très-soluble dans l'eau bouillante et très-peu dans l'eau froide. Cent parties d'eau bouillante et deux parties et demie de gélatine forment un liquide; mais, en se refroidissant, en perdant son calorique, ce composé donne une masse homogène, consistante, tremblante, en un mot, une gelée. Combinée à l'eau, la gélatine devient très-altérable. Elle s'aigrit d'abord, se liquéfie, et éprouve bientôt tous les effets de la décomposition putride.

L'acide muriatique oxigéné est le seul des acides qui sépare la gélatine de sa dissolution. L'alcool, en enlevant l'eau à cette substance animale, donne lieu à un précipité blanc très-abondant. Mais l'agent dont l'action sur la gélatine doit surtout être notée, c'est le tannin. Ce principe contracte avec la gélatine une union intime; il se précipite avec elle des dissolutions aqueuses, et forme une masse collante, élastique, qui, exposée à l'air, devient sèche et friable. Ce composé particulier de tannin et de gélatine est imputrescible; c'est lui qui produit le changement que l'on remarque dans les peaux d'animaux que l'on soumet à l'opération du tannage.

La colle-forte du commerce n'est que de la gélatine que l'on a concentrée fortement à l'aide de la chaleur, et que l'on a versée, ainsi épaissie, dans des moules où, en se refroidissant, elle est devenue solide, et en même temps inaltérable à l'air.

On se sert, pour préparer la colle-forte, des débris d'animaux, qui deviennent inutiles dans nos boucheries. On prend les sabots, les oreilles, les rognures de peau, etc., des bœufs, des moutons, des veaux; on les fait bouillir dans l'eau pendant longtemps; on dépure la liqueur en enlevant les écumes à mesure qu'elles se forment; on passe la colature à travers un filtre; puis on la laisse déposer. On sépare de nouveau la liqueur gélatineuse des impuretés qui ont formé un dépôt; on la met sur le feu, on évapore le liquide, et on amène peu à peu la gélatine au degré de consistance que l'on désire.

On savait que les os contenaient beaucoup de gélatine; il suffisait de les broyer et de les faire bouillir quelque temps dans l'eau pour obtenir une grande quantité de ce principe. Déjà, dans les établissemens de charité, on avait cherché à tirer parti de la grande quantité d'os que l'on recevait avec la viande, et

que l'on avait coutume de rejeter : on amassait ces os, et on en faisait un bouillon à part que l'on mélangeait avec le bouillon du lendemain pour le rendre plus substantiel; par ce moyen, on ne perdait plus la partie nourricière contenue si abondamment dans les os. M. Darcet vient de proposer un procédé bien plus simple pour obtenir toute la gélatine des parties osseuses des animaux. Au lieu de chercher à s'emparer d'abord de la gélatine des os, il s'occupe à dépouiller ces derniers de la partie calcaire qui entre dans leur composition; ainsi, à l'aide de l'acide muriatique étendu, il enlève le phosphate de chaux, et il obtient un corps solide qui conserve encore la forme de l'os, et qui n'est presque qu'une gélatine durcie. Il met ces os gélatineux dans des paniers d'osier, qu'il plonge, à plusieurs reprises, dans l'eau, pour les dépouiller des molécules acides qu'ils peuvent contenir; il les dépouille des parties graisseuses qui y adhèrent, et, en même temps, il donne de la blancheur à la gélatine.

Ainsi préparée, cette substance se dissout facilement dans l'eau bouillante. Elle se prend en gelée, si on ne lui laisse qu'une faible proportion d'eau; elle devient colle-forte, si on la prive davantage de ce liquide, si on la concentre beaucoup : d'après des expériences répétées avec soin, cette colle-forte vaut mieux que celle du commerce pour les usages auxquels on fait servir cette dernière dans les arts.

La gélatine demande du médecin deux sortes d'examen. Ce principe animal est à la fois, 1°. un corps susceptible de nous nourrir; 2°. un agent médicinal doué d'une vertu émolliente.

Sous le rapport alimentaire, la gélatine est une substance très-nourrissante. Sous un petit volume, elle contient une grande somme d'élémens réparateurs. Mais seule et rapprochée en gelée, cette matière n'est pas d'une digestion facile. Dans les expériences que l'on a tentées pour constater la vertu fébrifuge que l'on avait attribuée à la gélatine prise à haute dose avant l'accès d'une fièvre intermittente, on a souvent eu l'occasion de remarquer que cette substance se digérait difficilement. Elle faisait éprouver, deux heures après l'avoir prise, de la cardialgie, des borborygmes, des coliques, des évacuations alvines, quelquefois des vomissemens; et le lendemain, on ressentait du dégoût pour les alimens, etc. Il est des moyens assez simples de faciliter la digestion de la gélatine; c'est de la donner toujours dissoute dans une certaine quantité d'eau, ou bien de la mêler avec une substance tonique ou excitante qui, développant les forces gastriques, soutenant l'action de l'estomac, assure l'élaboration, l'animalisation de cette substance.

Quoi qu'il en soit, la qualité nourrissante de la gélatine donne

l'espoir d'en tirer un parti avantageux dans beaucoup d'occasions. On sait que, quand elle est desséchée, elle peut se transporter au loin, et se conserver longtemps sans éprouver d'altération. Or, en l'assaisonnant avec des aromates stomachiques, on peut la convertir en tablettes, avec lesquelles on ferait des soupes très-salubres et très-nourrissantes, qui seront une ressource précieuse dans les voyages de long cours, dans les villes assiégées, même dans des momens de disette. M. Darcet, qui a cherché à rendre utiles à la classe malheureuse ses recherches sur la gélatine des os, a proposé de la faire servir à la composition des bouillons dans les hôpitaux, dans les hospices de vieillards, dans les établissemens de charité. Comme ces bouillons de gélatine sont fades et qu'ils se digèrent péniblement, M. Darcet veut que l'on y ajoute des légumes aromatiques, comme le céleri, la carotte, le panais, etc.; et que de plus on continue à employer dans leur confection la quatrième partie de la quantité de bœuf dont on avait coutume de se servir, afin que la matière extractive ou l'osmazome de la chair de bœuf, se répande dans toute la masse, et lui communique de la couleur, de la saveur, de l'odeur, les qualités enfin que nous recherchons dans le bon bouillon.

Cette méthode procure l'économie de trois-quarts de la viande que l'on consommait journellement. Or, M. Darcet propose de faire rôtir cette viande, et de la donner, sous cette forme, aux convalescens et aux malades auxquels on peut accorder cette nourriture substantielle. On conçoit assez par là combien serait amélioré le sort des indigens dans tous les lieux où la charité publique vient à leur secours. L'expérience a déjà prouvé les bons effets de ce régime. Pendant trois mois, on a préparé, à l'hospice de clinique interne de la Faculté de médecine de Paris, le bouillon avec de la gélatine et un quart seulement de la viande que l'on employait. On aromatisait ce bouillon avec des légumes; les trois autres quarts de viande étaient donnés en rôti. Quarante personnes ont usé de ce régime alimentaire, et n'ont rien éprouvé de remarquable. Les malades, les convalescens, même les gens de service n'ont pas aperçu de différence entre le bouillon ainsi préparé et celui qu'on leur donnait auparavant. On a de plus constaté que les maladies avaient suivi leur marche ordinaire, et que les convalescences n'avaient pas été plus longues que dans d'autres circonstances.

La gélatine exerce aussi sur les individus qui en font usage une action médicinale dont il nous importe ici de signaler le caractère. Le bouillon de veau, de poulet, de grenouille, si souvent conseillé dans le traitement des maladies, n'est qu'une eau de gélatine, dans laquelle nous ne découvrons aucun prin-

cipe extractif, âcre ou aromatique. Ce composé est adoucissant et relâchant. Son influence devient surtout marquée quand on la suit sur des tissus où les propriétés vitales sont actuellement exaltées. Dans les phlegmasies, dans les maladies fébriles avec chaleur, agitation, dans les éruptions cutanées, etc. etc., l'eau chargée d'une gélatine douce et légère cause une détente favorable; cette boisson diminue l'ardeur générale, fait couler les urines, donne à la peau plus de mollesse, en un mot, procure des effets auxquels on reconnaît l'exercice d'une *propriété émolliente*. *Voyez* ce mot.

Sydenham, par la simple observation clinique, avait reconnu qu'il y avait une différence très-grande entre le bouillon de bœuf et le bouillon de veau ou de poulet. Donnait-il le premier dans une phlegmasie, dans une fièvre aiguë, dans une éruption, aussitôt il remarquait une exaspération dans tous les accidens fébriles; au contraire, le bouillon de veau ou de poulet exerçait une influence tempérante ou adoucissante, qui se montrait dans cette circonstance très-favorable. Or, la cause de ces effets opposés a été dévoilée par les chimistes : ils ont trouvé dans le bouillon de bœuf une matière extractive, l'osmazome, douée d'une saveur et d'une odeur particulières et d'une vertu stimulante. C'est à l'impression qu'exerce ce principe sur tous les tissus vivans, et particulièrement sur les canaux artériels, qu'il faut rapporter les accidens qu'observait Sydenham; accidens qui n'ont point lieu après l'usage du bouillon de veau ou de poulet, dans lesquels l'osmazone n'existe pas.

Dirons-nous aussi que l'on avoit cru trouver dans la gélatine un remède assuré contre les fièvres intermittentes? On faisait prendre cette substance à haute dose, après l'avoir mêlée avec une certaine proportion de sucre; on l'administrait quelques heures avant le moment où l'on attendait l'accès : et souvent il arrivait que la fièvre perdait de son intensité, de sa longueur, ou même qu'elle ne paraissait pas. Doit-on, pour cela, supposer dans la gélatine une vertu particulière dont l'exercice produirait ces avantages? non, sans doute. Il est certain que cette matière unie au sucre doit être considérée comme un extrait éminemment nutritif, et que c'est de sa qualité alimentaire que procède sa propriété fébrifuge. La gélatine ne devient utile, dans ce cas, que quand elle est bien digérée. Alors elle porte dans tout le système animal une surabondance d'élémens nourriciers : leur assimilation à tous les tissus vivans produit d'une manière soudaine un surcroît d'énergie qui se manifeste au moment même où l'accès doit avoir lieu. Cette corroboration subite nous explique bien pourquoi la fièvre cesse. Rappelons-nous que de tous les remèdes prônés contre

les maladies qui nous occupent, il n'y a que les agens fortifians qui aient conservé quelque réputation.

Nous citerons seulement les principaux usages de la gélatine ou de la colle dans les arts. Les menuisiers, les ébénistes s'en servent pour tenir rapprochées les pièces de bois ; les fabricans de papier en font une grande consommation; il en est de même des peintres. On emploie la gélatine pour préparer le fil de coton avant d'en former des tissus. C'est avec cette substance que l'on prépare le taffetas d'Angleterre. Enfin, elle peut remplacer la colle de poisson et servir à faire des gelées, à coller des vins blancs, à clarifier le café, etc., etc.

(BARBIER)

GÉLATINEUX, adj., *gelatinosus*. On emploie cette expression en parlant de divers composés, lorsqu'ils offrent quelque ressemblance avec la gélatine, ou lorsqu'ils contiennent une grande proportion de ce principe. Ainsi on nomme gélatineuses les parties blanches des jeunes animaux, parce qu'elles donnent une grande abondance du principe animal dont nous parlons. (BARBIER)

GELÉE, s. f., *gelu*. On donne ce nom au froid, quand il devient assez fort pour faire perdre à l'eau sa liquidité, et la convertir en un corps solide. On a aussi employé ce mot pour désigner des préparations faites avec des substances végétales ou animales, qui restent liquides tant qu'elles recèlent beaucoup de calorique, mais qui prennent, en se refroidissant, de la consistance, et offrent à l'œil une masse épaisse, homogène, tremblante. On a dû trouver de l'analogie entre cet effet, et celui que le froid produit sur les liquides; de là l'origine du nom qu'on a imposé aux composés dont nous voulons parler.

Nous ne nous occuperons ici que des préparations que l'on désigne sous le titre de gelées, et nous en distinguerons deux classes, des gelées végétales et des gelées animales. Toutes contiennent une proportion assez forte de sucre, parce que ces sortes de composés doivent être, autant qu'il est possible, agréables au goût : c'est un caractère qui leur paraît essentiel.

On fait des gelées végétales avec la groseille, les pommes, les coings, les abricots, etc. On exprime le suc de ces fruits, on le passe à travers une toile; on y ajoute une quantité donnée de sucre, on le fait fondre, et bientôt le mélange se prend en une masse épaisse et tremblante qui devient une gelée. Souvent on se sert du feu dans cette opération; il accélère le mélange parfait du suc des fruits et du sucre que l'on y mêle. Il sert de plus à rapprocher le liquide, à évaporer une partie de l'humidité, à donner à la gelée plus de consistance; mais le feu a l'inconvénient d'altérer la couleur propre au suc des fruits; il

dissipe en même temps une partie de leur arome : aussi les confitures faites sans feu ont-elles un mérite particulier que n'ont pas les autres. Nous en excepterons cependant les confitures du coing; l'action du calorique adoucit la nature âpre de son suc, corrige son goût austère; on prépare par la cuisson la gelée de ce fruit.

La matière muqueuse des fruits facilite singulièrement la conversion de leur suc en gelée. Les fruits qui en contiennent le plus sont ceux avec lesquels on fait les gelées les plus parfaites. Telle est la groseille : aussi lorsque l'on a dépouillé son suc du mucilage qu'il recèle, il ne se prend plus en gelée. Par exemple, si on laisse pendant quelques heures le suc de groseilles dans un vase, on voit se former dans son sein, comme un réseau volumineux que constitue une matière muqueuse, et que l'on peut en séparer en passant la liqueur à travers un drap : après ce départ le suc est plus liquide, il a moins de consistance. Ainsi dépuré, le suc de groseille fait un excellent sirop par son mélange avec le sucre, mais il ne se prend plus ou au moins aussi facilement en une masse tremblante et gelatiniforme : le mucilage paraît un intermède nécessaire pour obtenir ce résultat.

Le suc des fruits qui ne recèlent pas un principe mucilagineux abondant, ne donne pas seul une gelée. Le suc de la cerise est dans ce cas. Alors on se sert de la gélatine pour remplacer le mucilage; on ajoute au suc de ces fruits de la colle de poisson : cet intermédiaire supplée parfaitement au mucilage, et l'on obtient une masse épaisse et tremblante comme on la désire.

Nous devons ici noter quelques autres espèces de gelées. Celle de lichen d'Islande est souvent employée. On la fait en mettant bouillir trois onces de lichen dans quatre livres d'eau que l'on réduit aux deux tiers; alors on passe la liqueur au travers d'un blanchet avec expression. On ajoute à la colature sept onces de sucre; on clarifie le tout avec le blanc d'œuf; on fait encore réduire un peu la liqueur; en se refroidissant elle se prend en gelée. Quelques personnes, pour lui donner plus de consistance et un aspect plus agréable, y ajoutent un gros et demi de colle de poisson. On peut aussi l'aromatiser avec l'eau de fleurs d'oranger ou l'eau de canelle.

La gelée de mousse de Corse se fait par le même procédé. On fait bouillir le végétal cryptogame dans l'eau ou dans le vin. On passe la liqueur à travers un drap; on la remet sur le feu, on y ajoute du sucre, on clarifie, et l'on obtient par le refroidissement une masse épaisse.

On emploie aussi la gelée de choux rouges que l'on compose avec une forte décoction de choux rouges, la colle de poisson et

le sucre. Nous noterons enfin la gelée de mie de pain : on la prépare en faisant bouillir le pain dans l'eau jusqu'à ce qu'il se réduise en bouillie. On passe à travers un blanchet, et l'on ajoute du vin, du sucre et de l'eau de canelle. Cette gelée a de l'analogie avec la crême de riz dont Hippocrate se servait pour nourrir ses malades.

Les gelées animales ont toutes la gélatine pour principe constituant. On les compose avec des parties où cette matière est très-abondante, comme les pieds de veau, les viandes blanches, la corne de cerf, la chair de vipère, etc. On soumet ces ingrédiens à une longue ébullition dans l'eau sur un feu doux; lorsque le liquide s'épaissit et qu'il est convenablement rapproché, on le passe à travers un blanchet, on ajoute une proportion assez forte de sucre; quelquefois on y met aussi du vin blanc; on clarifie le tout avec du blanc d'œuf; on passe de nouveau la colature; on la coule dans des pots où, en se refroidissant, elle prend la forme gélatineuse.

Les gelées animales ne peuvent se conserver que peu de temps en bon état. En été surtout, elles durent rarement au-delà d'un ou au plus de deux jours, sans éprouver un commencement d'altération. Leur décomposition putride s'annonce par des petites taches rondes, de couleur livide, qui se forment à la surface de la gelée : bientôt une odeur fétide décèle la marche progressive de la putréfaction à laquelle cette gelée est alors soumise. On mêle quelquefois des acides végétaux à ces gelées; ces agens augmentent leur transparence, en dissolvant les particules de phosphate de chaux qui restent suspendues dans la matière gélatineuse, ou en précipitant les molécules albumineuses. Les acides retardent en même temps la décomposition des gelées animales.

On se sert souvent de la gelée de corne de cerf : le principe que l'eau extrait de ces productions animales est une véritable gélatine, et cette gelée ne mérite aucune préférence sur les autres gelées qui ont la même base. Mais comme on croyait qu'il existait de grandes propriétés médicinales dans la corne de cerf, on était convaincu que ces propriétés devaient se retrouver dans la gelée formée avec cette substance; voilà la cause de la réputation dont a joui cette préparation pharmaceutique. En ajoutant à la gelée de corne de cerf des amandes douces et quelques aromates, on en fait un autre composé que l'on nomme blanc-manger.

Il nous reste à considérer les propriétés des gelées. Leur qualité alimentaire et leur faculté médicinale sont également dignes de notre attention. Vues comme matière nourrissante, nous trouverons les gelées plus ou moins riches en principes réparateurs, selon la nature du corps végétal ou animal qui

en fait la base. La gelée est-elle mucilagineuse, elle nourrira peu. Est elle au contraire formée de fécule ou de gélatine; alors elle nourrit beaucoup; sous un petit volume, elle recèle une grande proportion d'élémens alibiles : sa digestion donne lieu à la formation d'une grande quantité de chyle.

Chaque espèce de gelée a de plus une vertu médicinale qui tient à l'impression que fait sur les tissus vivans, et par suite sur les organes que composent ces tissus, la substance même de la gelée. Nous devons d'abord compter le produit de l'impression immédiate qu'elle exerce sur la surface de l'estomac; puis remarquer les effets que suscite l'action des molécules mêmes de la gelée, lorsqu'elles ont pénétré dans le torrent circulatoire, et qu'elles se trouvent en contact avec toutes les parties vivantes. Soumises à cet examen, nous verrons que les gelées de corne de cerf, de pieds de veau, de poulet, ont une propriété émolliente; nous nous expliquerons bien comment elles se rendent utiles dans les diarrhées qui ont pour cause une irritation de la surface muqueuse des intestins, dans les dysenteries qui tiennent à un état inflammatoire. Leur qualité nourrissante nous aidera aussi à trouver la source des avantages qu'elles procurent dans les consomptions, dans les épuisemens : dans ces maladies, les mouvemens organiques trop précipités occasionnent une déperdition considérable de la substance même du corps; en même temps l'exercice de la nutrition est vicié, et l'action réparatrice languit. Or, combien se montre alors favorable un moyen qui met en jeu sur le corps malade une influence émolliente, dont les effets, dans cette occasion, semblent être sédatifs, et qui, dans le moment même du calme qu'il occasionne, fournit une grande dose d'élémens réparateurs dont l'assimilation devient alors facile. On se sert aussi de ces gelées dans les phthisies, non pas comme un remède dont on puisse espérer un grand succès, mais comme une ressource favorable pour sustenter le malade, lors même que tout est désespéré. La gelée de choux rouges est mucilagineuse; elle ne peut convenir que dans les toux avec chaleur, avec irritation, dans les rhumes récens, etc.

La gelée de mie de pain, celle de riz, celle d'orge peuvent servir à nourrir les malades dans les affections aiguës. Elles conviennent toutes les fois que l'on juge convenable de soutenir les forces sans les exciter. Cette nourriture douce, humectante, sans âcreté, exempte de tout principe stimulant, exerce une influence émolliente, adoucissante, qui peut rendre quelque service contre les accidens qui accompagnent les maladies dont nous venons de parler, en même temps qu'elle porte dans le corps une forte abondance d'élémens propres à restaurer le corps, à s'identifier avec les tissus vivans.

La gelée de lichen d'Islande contient une matière amère, qui fait sur les organes une impression tonique. Cette propriété médicinale alliée à la substance nutritive dans cette espèce de gelée mérite une attention particulière. Une vertu tonique se développera chaque fois que l'on administrera cette gelée. Les tissus organiques éprouveront un resserrement fibrillaire, et leur tonicité deviendra plus marquée. Or, ce produit doit régler l'emploi thérapeutique de cette gelée. Les gelées acidules, comme celles de groseilles, de cerises, etc., sont rafraîchissantes : elles conviennent pour calmer la chaleur fébrile, pour éteindre la soif, pour diminuer l'ardeur générale. La gelée de coraline ou de mousse de Corse est vermifuge : on l'admininistre avec succès aux enfans à la dose de trois cuillerées par jour, lorsque l'on soupçonne chez eux la présence de vers intestinaux.

Lorsque l'on a ajouté aux gelées, dans l'intention de leur donner un goût et une odeur agréables, une dose assez forte d'une substance aromatique, pour que cette dernière exerce sur les organes vivans une influence appréciable, il faut avoir égard à l'action immédiate de cette substance ajoutée. Une gelée qui a une composition mucilagineuse, farineuse ou gélatineuse, cesse d'être émolliente ou adoucissante, si on y mêle l'écorce d'orange ou de citron, la poudre de canelle, de safran, ou l'eau distillée de fleurs d'oranger, de canelle, le vin blanc, un alcool aromatique, etc. : ces ingrédiens stimulans font une impression particulière sur la surface gastrique, et même sur les tissus vivans, s'ils sont en assez grande quantité pour pénétrer dans le système animal, et se répandre dans toutes ses parties. Il n'est donc pas indifférent d'administrer les gelées pures, ou de les aromatiser ; par cette addition, on change le caractère de leur activité, et on leur donne une propriété nouvelle, acquise, dont le médecin ne doit point ignorer l'existence. (BARBIER)

GEMURSA, s. f. Dénomination latine, conservée en français, par laquelle les anciens Romains désignaient une espèce de tubercule extrêmement douloureux, qui se développait entre les orteils : *Gemursa sub minimo digito pedis tuberculum dicitur quod gemere faciat eum qui id gerit.*

Pline, qui fait mention de cette tumeur, nous apprend que déjà elle n'existait plus de son temps, et que le nom était même tombé en désuétude.

Le professeur wirtembergeois, Elie Camerarius, a prétendu caractériser cette maladie oubliée. Il s'efforce de prouver que c'était un cor d'une nature très-maligne, accompagné de souffrances cruelles, d'une vive inflammation, et dégénérant par fois en gangrène. *Voyez* l'article COR, et la bibliographie qui le termine. (F. P. C.)

GENCIVE, s. f., *gingiva*, ουλον des Grecs. On donne ce nom à un tissu rougeâtre plus ou moins ferme, qui couvre les deux arcades alvéolaires, se prolonge entre les dents, et enveloppe le collet, auquel il est fortement attaché. Ce tissu peu connu dans sa nature, se continue avec la membrane palatine, avec celle qui tapisse le plancher de la bouche, les joues et les lèvres, et s'identifie en quelque sorte avec le périoste des deux arcades alvéolaires.

Les gencives sont recouvertes par la membrane interne de la bouche; elles reçoivent le sang de l'artère sous-mentonière de la maxillaire inférieure, de la sous-orbitaire, de la buccale et de la labiale; leurs veines, des jugulaires externe et interne; leurs nerfs, du sous-orbitaire, du maxillaire inférieur et de la partie dure du nerf auditif. L'usage des gencives est d'affermir les dents qui ne tardent pas à s'ébranler du moment où, par une cause quelconque, elles viennent à se relâcher ou à abandonner le collet des dents. (PETIT)

GENCIVES (séméïotique). Dans l'état naturel, les gencives sont fermes, de couleur rosée, et elles recouvrent les racines des dents. Durant les maladies, elles éprouvent différentes altérations qui concourent à faire reconnaître diverses affections morbifiques. Les gencives sont le siége de démangeaisons, de douleurs, d'hémorragies, d'excoriations, de crevasses et d'aphtes plus ou moins étendus. Elles diminuent de volume de manière à recouvrir à peine les bords alvéolaires, ou au contraire elles s'engorgent, se tuméfient, s'amollissent et offrent des excroissances qui quelquefois dépassent les dents. Elles deviennent blanches, pâles, rouges, livides.

Lorsque, pendant le traitement des maladies vénériennes, le mercure se porte aux gencives, les malades éprouvent un picotement et une démangeaison assez pénibles. Elles se gonflent, rougissent, et sont humectées d'une salive plus abondante et d'une odeur fétide.

Le prurit et les douleurs des gencives, qui engagent les enfans à y porter la main, ou des corps étrangers, sont au nombre des signes de la dentition.

Le saignement fréquent des gencives annonce souvent une faiblesse des fonctions de l'estomac. Le saignement des gencives se remarque dans certaines lésions organiques du foie, dans quelques affections hémorroïdales. Les gencives saignantes, avec le ventre lâche, sont un signe funeste (*Hipp.*, *coac.*, liv. II, chap. 7). On trouve cependant quelques exemples de crises survenues dans le saignement des gencives. Amatus Lusitanus parle d'une fièvre ardente qui fut jugée par une hémorragie des gencives. Le malade perdit plus de cinq livres de sang par cette voie. Dodonœus dit qu'une hémor-

ragie critique des gencives termina une maladie éruptive.
Les gencives sont pâles, blanchâtres, affaissées dans la chlorose, dans quelques scorbuts qui viennent compliquer les affections chroniques, et dans toutes les maladies qui jettent dans le marasme. Durant les fièvres adynamiques elles sont, ou plus rouges que dans l'état naturel, ou brunes et même noirâtres. Quelquefois un enduit fuligineux s'étend alors des dents jusque sur une partie des gencives. Les scorbutiques sentent des démangeaisons dans les gencives, qui se tuméfient et saignent pour peu qu'on les frotte. Elles sont d'une rougeur livide, molles, spongieuses, et deviennent ensuite extrêmement fétides et fongueuses. Après le scorbut les gencives demeurent affectées, soit parce qu'elles ont été rongées et qu'elles laissent les dents trop à découvert; soit parce qu'elles restent mollasses et qu'elles couvrent trop les dents. Elles sont alors sujettes à saigner par la moindre pression.

(LANDRÉ-BEAUVAIS)

FIN DU DIX-SEPTIÈME VOLUME.









